

Hospital Universitario "Hermanos Ameijeiras", Ciudad de La Habana

TUMORES PRIMARIOS MALIGNOS DE TRÁQUEA Y BRONQUIOS PRINCIPALES

Dr. Edelberto Fuentes Valdés,¹ y Dr. Sixto B. Corona Mancebo,²

RESUMEN

Los tumores de la tráquea y los bronquios principales son raros, por lo que no existe experiencia importante en el tratamiento de éstos. Los tipos histológicos más frecuentes son el carcinoma adenideo quístico y el carcinoma de células escamosas. En nuestro caso estos tipos histológicos se presentaron en 2 pacientes respectivamente, el carcinoma mucoepidermoide fue el diagnóstico en otros 2 enfermos y el leiomiomasarcoma de tráquea en un caso. La resección quirúrgica fue el tratamiento de elección con resección de carina en 3 enfermos, neumonectomía en 1 y resección de tráquea cervical en 3. La radioterapia adyuvante se utilizó en los cilindromas, los carcinomas de células escamosas y los tumores mucoepidermoides. Solo 1 de 7 pacientes mostró complicaciones y no hubo mortalidad posoperatoria. La mayor supervivencia ha sido de 172 meses en el caso del leiomiomasarcoma. Una enferma con un cilindroma falleció a los 74 meses de operada y los 2 enfermos con tumores epidermoides de bronquio principal fallecieron 13 y 15 meses después de su operación, todos por enfermedad metastásica.

DeCS: NEOPLASMAS DE LA TRAQUEA/diagnóstico; NEOPLASMAS DE LA TRAQUEA/cirugía NEOPLASMAS DE LOS BRONQUIOS/diagnóstico; NEOPLASMAS DE LOS BRONQUIOS/cirugía; CARCINOMA MUCOIDERMÓIDE/cirugía; CARCINOMA QUISTICO

El diagnóstico de los tumores de tráquea y bronquios se hace tardíamente, porque la luz traqueal es suficientemente amplia para evitar la obstrucción temprana¹ Para *BeLsey*² el 75 % de la luz traqueal puede estar ocluida antes de que se produzcan síntomas.

La incidencia de estos tumores es menor de 0,2 por 100 000 personas por año, con una prevalencia en autopsias de 1 por

15 000.³ El carcinoma epidermoide y el carcinoma adenideo quístico (cilindroma) son los tipos histológicos más frecuentes y representan alrededor de los 2/3 de las neoplasias primarias de las vías aéreas.⁴

El tratamiento de los tumores de tráquea y bronquios principales depende en gran medida de su localización y extensión.¹ Dicho tratamiento ha comprendido desde la colocación de una endoprótesis hasta la

¹ Especialista de II Grado en Cirugía General. Profesor Auxiliar. Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana (ISCM-H) Jefe del servicio de Cirugía General.

² Especialista de II Grado en Cirugía General. Profesor Titular. ISCM-H.

resección y anastomosis terminoterminal con reconstrucciones complejas como la resección de carina.

Durante 14 años, desde 1987 hasta el año 2001 en el servicio de cirugía general del Hospital Clínico-quirúrgico "Hermanos Ameijeiras".

Se realizaron intervenciones quirúrgicas a 7 pacientes con tumores primarios de tráquea y bronquios principales, los que constituyen el elemento fundamental de este artículo, con el objetivo de actualizar el tratamiento, dar a conocer los resultados pues se había encontrado en la literatura médica nacional publicaciones al respecto.

PACIENTES Y MÉTODOS

Hacemos la revisión de los pacientes intervenidos en nuestro Servicio por mostrar tumores malignos primarios de la tráquea y los bronquios principales. En todos los pacientes se obtuvo el estado al momento de elaborar el manuscrito. El reducido número de enfermos excluye los estudios estadísticos de supervivencia.

PRESENTACIÓN CLÍNICA

De los 7 pacientes 3 eran hombres y 4 mujeres. La edad fluctuó entre 15 y 58 años con una media de 36,3 años. El tiempo entre el comienzo de los síntomas y el diagnóstico fluctuó entre 5 meses y 48 meses. Para los tumores que se asentaban en la tráquea el rango fue de 12 a 48 meses para los bronquios de 5 a 6 meses. El síntoma más común fue la disnea. Otros síntomas fueron el estridor y la hemoptisis. En todos los enfermos los síntomas de obstrucción respiratoria llevaron al diagnóstico erróneo de asma bronquial o bronquitis crónica, lo que contribuyó al retardo en el diagnóstico.

El estudio preoperatorio comprendió la realización de radiografías simples de tórax, tomografía axial computadorizada (TAC) y broncoscopia flexible. En ninguno de nuestros pacientes se demostró metástasis a distancia al momento del diagnóstico y tratamiento.

La lesión traqueal pura ocurrió en 3 enfermos y la toma de bronquios principales y carina y de bronquio principal aisladamente en 3 y 1 casos respectivamente.

PREPARACIÓN PREOPERATORIA

La tunelización preoperatoria del tumor se intentó en 3 pacientes. El objetivo de este proceder era mejorar la función respiratoria, evitar la obstrucción total y mejorar la atelectasia y la neumonía posobstructiva se alcanzó apertura bronquial suficiente para una ventilación adecuada y para expulsar las secreciones traqueo bronquiales mediante el uso de Nd-YAG láser. En un segundo enfermo se utilizó la inyección de alcohol absoluto por un tumor del bronquio principal izquierdo, y aunque hubo expulsión de fragmentos tumorales con la tos, no fue posible desbloquear el bronquio como se demostró con una broncoscopia flexible subsecuente. El endoscopista evitó el uso del láser en este caso por medio a un sangramiento difícil de controlar. Ambos pacientes tenían carcinomas mucoepidermoides del bronquio principal. Un tercer paciente con un carcinoma adenoidesquístico de la tráquea torácica tampoco se benefició de la tunelización preoperatoria por temor al sangramiento.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

En todos los enfermos se llevó a cabo la resección y anastomosis de las vías aé-

reas superiores. A 3 de los 4 pacientes con tumores de bronquios principales se les realizó neumonectomía y resección de carina (neumonectomía en manguito), con reimplante del bronquio izquierdo en 2 de ellos, ambos operados por carcinoma epidermoide del bronquio principal derecho con invasión carinal. En el tercer enfermo, un joven de 15 años de edad que presentaba un tumor mucoepidermoide de bajo grado del bronquio tronco izquierdo e invasión carinal, se practicó en un primer tiempo la resección de carina y del bronquio izquierdo a través de una toracotomía derecha, y sutura del bronquio con máquina grapadora UO-60; el pulmón izquierdo se abandonó *in situ*. La continuidad de la vía respiratoria se alcanzó al reimplantar el bronquio derecho a la tráquea. En las figuras 1 a 5 se muestran los pasos principales de la teoría quirúrgica practicada. Siete días más tarde se extirpó el pulmón izquierdo, altamente séptico, a través de toracotomía izquier-

da. A la cuarta paciente se le practicó neumonectomía izquierda por tumor mucoepidermoide del bronquio homolateral y sepsis pulmonar severa a pesar de la mejoría radiológica después de la tunelización. El tumor se adhería al esófago del cual pudo ser separado sin dificultad. En este caso quedó tumor microscópico en el borde de sección muy cercano a la carina, que incluso necesitó cierre manual del muñón bronquial.

Los 3 pacientes restantes tenían tumores de tráquea, la que fue resecada con anastomosis término terminal. En 2 de ellos se practicó la resección de 8 anillos traqueales. En el último se resecaron 7 y se evidenció toma microscópica del borde proximal en la biopsia por congelación transoperatoria. Dos de estos enfermos tuvieron acceso cervicamediastinal combinado con una enferma pudo ser operada por vía cervical con resección de 8 anillos traqueales.



FIG. 1. Resección de carina por tumor mucoepidermoide de bajo grado, que toma bronquio izquierdo y carina de bajo grado, que toma bronquio izquierdo y carina. Obsérvese la tráquea cargada y un tubo endotraqueal pasado al bronquio derecho inmediatamente por encima de la carina.

FIG. 2. Se resecó tráquea distal, carina y la porción proximal del bronquio izquierdo, donde asentaba el tumor. Ambos bronquios están intubados para mantener la ventilación. Se ha comenzado la reimplantación de bronquio derecho en tráquea.

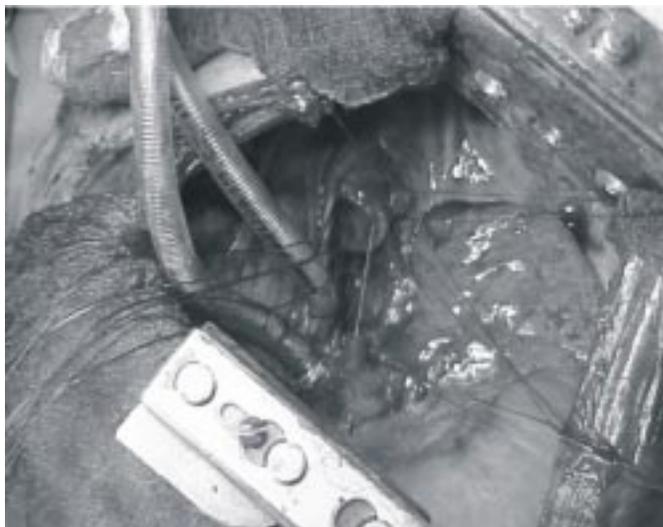


FIG. 3. Se ha terminado la anastomosis en su cara posterior. Se mantienen ventilando ambos pulmones.



RESULTADOS

En la tabla se muestran las características de los pacientes estudiados.

MORBILIDAD

Solo 1 de nuestros enfermos tuvo un posoperatorio complicado, en este caso, el

joven a quien se le practicó resección de carina y neumectomía izquierda en 2 tiempos. Este presentó *distress* respiratorio y sepsis severa del pulmón remanente.

MORTALIDAD

No hubo muertes posoperatorias. Durante el período de seguimiento hubo 3 fa-



FIG. 4. Se concluyó la anastomosis tráqueo-bronquial. El bronquio izquierdo se cerró manualmente y se abandonó el pulmón para neumonectomía ulterior.



FIG. 5. Espécimen de tráquea, en la que se observa un tumor que crece hacia la luz y correspondió a un carcinoma adenoide quístico. Se resecaron 8 cartílagos.

llecidos, todos por enfermedad metastásica. La primera fallecida fue una enferma con un cilindroma traqueal que a los 72 meses se presentó con metastásis pulmonares bilaterales múltiples, y la que falleció 2 meses más tarde. En los 2 casos restantes se trató de tumores epidermoides de bronquio principal; estos pacientes por metastásis cerebral y al pulmón remanente respecti-

vamente 13 y 15 meses después de la operación.

El resto de los pacientes se encuentran vivos con un intervalo de tiempo posoperatorio que fluctúa desde 1 mes hasta 172 meses. De los enfermos con infiltración microscópica de los bordes de sección 1 tiene 11 meses de operado y los estudios endoscópicos e imagenológicos no han demostrado recidiva local o metástasis a distancia. El otro tiene una evolución posoperatoria de 2 meses. Ambos recibieron tratamiento radiante.

DISCUSIÓN

Más del 90 % de los tumores primarios de la tráquea y bronquios principales en adultos son malignos, con el carcinoma adenoide quístico y el carcinoma de células escamosas como los más frecuentes.⁵ Otros tumores malignos que asientan en estos órganos son: leiomioma, condrosarcoma, carcinosarcoma y carcinoma de células fusiformes.⁶

Para algunos autores⁷ se debe hacer énfasis en el diagnóstico a causa de que no

TABLA. Presentación de los casos

No	Sexo	Edad	Histológico	Tipo Localización	Acceso	Operación	Síntomas (tiempo)	Seguimiento
1	F	47	Ca Ep	B D	T.D	N.D en manguito	Disnea (6m) Dolor torácico	Fall. 13 m
2	M	56	Ca Ep	B D	T.D	N D en manguito	Disnea (5m)	Fall. 15 m
3	F	26	Ca AQ	Tráquea cervical	Cervical	Resección (8 anillos)	Disnea (48 m)	Fall. 74 m
4	F	15	Leiomiomas.	Tráquea media	Cerv-est.	Resección (8 anillos)	Disnea (48 m) Hemoptisis	V LE 172 m
5	F	37	Mucoep.	BI	TI	NI	Disnea (6 m) Tos	VLE 11 m*
6	M	52	CaAQ	Tráquea media	Cérv-est	Resección (7 anillos) Hemoptisis	Disnea (12 m)	VLE 2 m
7	M	15	Mucoep	BI	T.D.-TI.	NI en manguito	Disnea (6 m)	VLE 1 m

* Tumor microscópico en los bordes de sección.

Ca Ep: carcinoma epidermoide, Ca A Q: carcinoma adenoide quístico, leiomiomas.: leiomiomasarcoma, Mucoep.: mucoepidermoide, BD: bronquio derecho, BI: bronquio izquierdo, Med: mediastinal, Cerv-est: cérvico esternal, TD: toracotomía derecha, TI: toracotomía izquierda, ND: neumectomía derecha, NI: neumectomía izquierda. Fall. = fallecido, V = vivo, LE = libre de enfermedad.

hay síntomas específicos. El cuadro clínico de los tumores traqueales se caracteriza por 4 formas de presentación:⁵ 1; Obstrucción de la vía aérea superior que causa disnea, respiración ruidosa y estridor. 2. Irritación y ulceración mucosas dadas por tos y hemoptisis. 3; Invasión directa de órganos adyacentes, parálisis recurrencial y disfagia y 4; Metástasis a distancia. La mayoría de los pacientes son tratados por asma o bronquitis crónica. Es un hecho aceptado que el diagnóstico es tardío, por la confusión antes citada, porque muchos de estos tumores (cilindroma, tumor carcinóide y carcinoma mucoepidermoide) crecen muy lentamente y por lo raro de estas neoplasias que hace que muchos médicos no los vean nunca.⁵

En nuestros casos la disnea fue el síntoma fundamental y el tiempo fluctuó entre 5 y 48 meses. En la localización en los bronquios principales los síntomas fueron mas tempranos, lo que pensamos se debe al menor diámetro en relación con la tráquea, y la producción de atelectasia y neumonía posoperatoria.

Los estudios radiográficos convencionales pueden visualizar el componente intraluminal, y en los tumores con toma extratraqueal voluminosos se puede observar distorsión del contorno mediastinal normal.⁸ Sin embargo en pacientes con tumores pequeños la radiografía simple del tórax no pone en evidencia el tumor, lo que es una causa adicional de retardo en el diagnóstico. En la actualidad la TAC es necesaria para delinear la localización y extensión de la lesión.⁵

La broncoscopia produce información esencial para planear la vía de acceso y la técnica de resección. Es un método simple y confiable para la obtención de muestras para biopsias, pone en evidencia la extensión de la toma intraluminal y las mediciones precisas definen los márgenes del tumor y su relación con la carina, el cricoides y las cuerdas vocales.⁵ El broncoscopio flexible es inefectivo ante una obstrucción o hemoptisis masiva. En tales casos el broncoscopio rígido está indicado, porque proporciona el control adecuado de la vía

aérea. Al avanzar lo más allá del tumor se logra acceso para la ventilación. Asimismo el tumor se puede extirpar endoscópicamente al usar fórceps de biopsia, coagulación o resección con láser.

Varios métodos han sido desarrollados para la tunelización de tumores que amenazan con obstruir totalmente la tráquea y producir la asfixia del paciente. Entre ellos tenemos el uso del Nd-YAG láser,⁹ uso de endoprótesis,¹⁰ tratamiento con radiaciones externas y braquiterapia,¹¹ inyección de drogas citotóxicas en el tumor¹² y la técnica de enucleación con el broncoscopio rígido descrito por *Grillo*.¹³ En 1995 *Hansson* y otros¹⁴ presentaron sus resultados con el uso de la termocoagulación con equipo de alta frecuencia y alcanzaron la destrucción del tumor en 27 de 32 enfermos y la hemostasia en 11 y 12 pacientes.

En 3 de nuestros casos se intentó la tunelización traqueobronquial, con el uso del Nd-YAG láser y con la inyección de alcohol absoluto en el tumor. Solo en 1 caso se mejoró el estado de compromiso de la luz bronquial con la utilización del láser. En los otros 2 enfermos tanto la fotoevaporación como la inyección de alcohol fallaron en alcanzar su objetivo. El endoscopista prefirió no continuar el proceder al aparecer sangramiento, temiendo una catástrofe. En general los autores consultados han manejado esta tecnología sin grandes contratiempos, a pesar del riesgo real del sangrado durante las maniobras para recanalizar la vía aérea mediante el láser. Coincidimos en que el alivio preoperativo de la obstrucción puede aumentar el índice de resecabilidad y mejorar los resultados quirúrgicos, en un grupo seleccionado de pacientes.¹⁵

En opinión de *Rafael y Weissberg* las técnicas básicas y el acceso para operaciones traqueales han estado determinados fundamentalmente a través del trabajo pionero de *Grillo, Pearson* y otros y *Perelman y Koroleva*.

En general, la extirpación quirúrgica es el mejor tratamiento para aquellas neoplasias que se pueden resecar totalmente, con restauración de la continuidad mediante reconstrucción primaria.⁵ Para los tumores localizados en la tráquea cervical y mediastinal superior el acceso cervical con incisión en corbata de Kocher suele ser adecuado. La esternotomía media es útil en los tumores de la tráquea mediastinal y los tumores que toman la carina a través de una toracotomía derecha posterolateral. Una combinación de los accesos puede ser necesaria como en 2 de nuestros casos en que fue cérvico mediastinal para tumores localizados en la tráquea media. Es opinión de *Pearson* y otros⁵ que con pocas excepciones se puede extirpar hasta la mitad de la tráquea y lograr la reconstrucción con anastomosis primaria.

En 1962 *Grillo*⁶ realizó su primera resección carinal con reconstrucción, en una paciente con un cilindroma. Se han empleado muchas técnicas quirúrgicas entre las cuales tenemos: resección traqueal, resección de carina y neumectomía derecha e izquierda, resección de carina y lóbulo superior derecho y neumectomía izquierda. En aquel momento se pensaba en que no se podría resecar más de 2 ó 3 cm de tráquea. En nuestro caso se han realizado 3 resecciones de carina con reconstrucción en 2 ocasiones al anastomosar el bronquio izquierdo a la tráquea y en una el bronquio derecho. Las otras 4 operaciones comprendieron 3 resecciones traqueales y una neumectomía izquierda. En un enfermo con tumor mucopidemoide del bronquio principal izquierdo e invasión carinal se practicó resección de carina, cierre del bronquio izquierdo y reimplantación del derecho a través de una toracotomía derecha, lo que obligó a abandonar el pulmón izquierdo atelectásico para extirparlo en un segundo tiempo. Quizás hubiera sido más apropiado el acceso por toracotomía izquierda, y cortar el bronquio a través del tumor

y en un segundo tiempo llevar a cabo la extirpación de la carina como aconsejan otros autores.¹

No hubo mortalidad posoperatoria y las complicaciones se mostraron en un solo paciente con *distress* respiratorio y sepsis severa del pulmón remanente. *Maziak* y otros et al³ reportaron como causas de mortalidad fístula del tronco arterial braquiocefálico a la tráquea en casos donde se usó prótesis de Marlex para reconstruir la tráquea, dehiscencia de sutura, neumonía y posible embolia pulmonar, y entre las complicaciones la parálisis recurrencial, granulomas de la vía respiratoria, infección de la herida, disfagia y estenosis entre otras. Otros investigadores han reportado la fístula broncopleuraleal como complicación posoperatoria.¹⁷

La supervivencia se relaciona con el tipo de tumor. En el carcinoma adenoideo quístico es excelente. En los casos de *Maziak* y otros³ hubo una pequeña diferencia en supervivencia entre pacientes con resección completa y en los que quedó infiltración microscópica en los bordes de sección. En su comentario sobre el trabajo de *Maziak* y otros³ *Grillo* plantea que el Massachusetts General Hospital la supervivencia es de alrededor de 79 % a 5 años. Entre las características de este tumor tenemos que puede recidivar localmente o producir metástasis muchos años después de su diagnóstico y tratamiento. Una de nuestras pacientes presentó metástasis pulmonares múltiples 6 años después de su operación, y falleció 2 meses más tarde.

SUMMARY

As the trachea and primary bronchus tumors are rare, there is no an important experience in their treatment. The most frequent histological types are the adenoid cystic carcinoma and the squamous cell carcinoma. In our case, these histological cases were observed in 2 patients, respectively. The mucoepidermoid carcinoma was diagnosed in 2 other patients and the tracheal leiomyosarcoma in one case. Surgical resection was the election treatment with carina resection, in 3 patients; pneumonectomy, in 1; and cervical trachea resection, in 3. Adjuvant radiotherapy was used in cilindromas, squamous cell carcinomas and mucoepidermoid tumors. Only 1 of 7 patients had complications. There was no postoperative mortality. The highest survival has been of 172 months in

El carcinoma epidermoide de tráquea tiene mejor pronóstico que su similar del pulmón.¹⁸ Nuestros 2 pacientes con este tipo hístico tuvieron la lesión en el bronquio principal derecho y fallecieron 13 y 15 meses después del tratamiento.

Dos de los pacientes de esta serie presentaban carcinoma mucoepidermoide, ambos del bronquio principal izquierdo. El tiempo de seguimiento es muy corto en ambos para llegar a conclusiones; no obstante, ambos tumores son de bajo grado, lo que en opinión de *Hemiller* y otros¹⁹ les ofrece un largo período de supervivencia. La paciente con leiomyosarcoma de tráquea se encuentra viva y libre de enfermedad 172 meses después de su operación.

Se ha recomendado la radioterapia adyuvante en todos los pacientes que sufren resección y con énfasis especial en los que queda tumor residual.^{3,20} Todos nuestros enfermos recibieron tratamiento adyuvante con radioterapia. La quimioterapia posoperatoria fue utilizada en los 2 pacientes con carcinoma escamoso bronquial.

Al resumir podemos decir que los tumores de la tráquea y los bronquios principales son raros, por lo que no existe experiencia importante en el tratamiento de ellos. Los tipos hísticos más frecuentes son el carcinoma adenoideo quístico y el carcinoma de células escamosas. La resección quirúrgica es el tratamiento de elección y la radioterapia adyuvante está indicada en los cilindromas y los carcinomas de células escamosas.

the leiomyosarcoma. A female patient with a cylindroma died 74 months after the operation, whereas the 2 patients with epidermoid tumors of primary bronchus died on the 13th and 15th months. All of them died due to metastatic disease.

Subject headings: TRACHEAL NEOPLASMS/diagnosis; TRACHEAL NEOPLASMS/surgery; BRONCHIAL NEOPLASMS/diagnosis; BRONCHIAL NEOPLASMS/surgery; CARCINOMA, MUCOEPIDERMOID/surgery; CARCINOMA, ADENOID, CYSTIC/surgery.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rafael Y, Weissberg D. Surgical management of tracheal tumours. *Ann Thorac Surg* 1997; 64: 1429-33.
2. Belsey R. Resection and reconstruction of the intrathoracic trachea. *Br J Surg* 1950;38:300-5.
3. Maziad DE, Todd TRJ, Keshavjee SH, Winton TL, Nostrand PV, Pearson FG. Adenoid cystic carcinoma of the airway: Thirty-two-years experience. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1996;112:1622-32.
4. Grillo HC, Mathisen DJ. Primary tracheal tumors: treatment and results. *Ann Thorac Surg* 1990; 49:67-77.
5. Pearson FG, Cardoso P, Keshavjee S. Upper airway tumors. Primary tumours. In: Pearson FG, Deslauriers J, Ginsberg RJ, Hiebert CA, McKneally MF, Urschel HC Jr. (eds): *Thoracic Surgery*. New York: Churchill Livingstone 1995. p 285-311.
6. Pearson FG, Cardero P, Keshavjee S, Upper airway tumors. En: Pearson FG, Deslauriers J, Ginsberg RJ, Hiebert CA, McKneally MF, Urschel HC Jr. (eds) *Thoracic Surgery*. New York: Churchill Livingstone, 1995:285-99.
7. Manke CG, Werner JA, Lippert EM, Schluter E, Rudert H. Adenoid cystic carcinoma of the trachea. Case report and review of the literature on malignant tracheal tumors. *Larynghinotologie* 1994;73(8):445-8.
8. Spizarny DL, Sheperd JAO, McCloud TC, Grillo HC, Dedrick CG. CT of adenoid cystic carcinoma of the trachea. *AJR* 1986;146:1129-32.
9. Strawz J, Bolcskei P, Haussinger K. Surgical excision of trachea and bronchial tumours after endobronchial Nd:YAG laser photocoagulation. *Orv Hetil* 1995; 136(5):272-7.
10. Dumon MC, Dumon JF, Perrin C, Bloure B. Silicone tracheobronchial endoprosthesis. *Rev Mal Resp* 1999; 16(4 Pt2):641-51.
11. Makarewicz R, Moss M. Radiation therapy alone in the treatment of tumours of the trachea. *Lung Cancer* 1998;20(3):169-74.
12. Celikoglu SL, Karayel T, Demirci S, Celikoglu F, Cagatay T. Direct injection of anticancer drugs endobronchial tumours for palliation of major airway obstruction. *Postgrad Med J* 73(57):159-62.
13. Mathisen DJ, Grillo HC. Endoscopic relief of malignant airway obstruction. *Ann Thorac Surg* 1989;48:469-75.
14. Homasson JP, Roden S, Angebault M, Thuy MP, Phuong TN. Treatment of bronchial tumors with high-frequency thermocoagulation. Preliminary studies. *Rev Pneumol Clin* 1995;51(2):77-81.
15. Daddi G, Ama F, Avenia N, Santoprote S, Casadei Sand Urbani M. Resection with curative intent after endoscopic treatment of airway obstruction. *Ann Thorac Surg* 1998; 65:203-7.
16. Grillo HC. Notes on the windpipe. *Ann Thorac Surg* 1989; 47:9-26.
17. Wu MH, Tseng YL, MY, Lai WW. Surgical results of 40 patients with malignant tracheobronchial lesions. *Respirology* 1997;2(4):255-9.
18. Hetzel MR. Tracheal tumours: could treatment be better?. *Clin Oncol (R Coll Radiol)* 1993; 5(5): 272-6.
19. Heitmiller RF, Mathieson DJ, Ferry JA, Mat K, EJ, Grillo HC: Mucoid epidermoid lung tumors. *Ann Thorac Surg* 1989; 47:394.
20. Howard DJ, Haribhaki W. Primary tumors of the trachea: analysis of clinical features and treatment results. *J Laryngol Otol* 1994; 108(3): 2302.

Recibido: 27 de septiembre del 2001. Aprobado: 2 de enero del 2002.

Dr. *Edelberto Fuentes Valdés*. Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeira", piso 17, San Lázaro 701, municipio Centro Habana, Ciudad de La Habana, Cuba.