

Broncoscopía diagnóstica en el adulto mayor con sospecha de cáncer de pulmón

Diagnostic Bronchoscopy in the Elderly with Suspected Lung Cancer

Pedro Pablo Pino Alfonso, María Eugenia Morales Díaz Barriga, Juan Carlos Rodríguez Vásquez, Lixaida Cabanes Varona, Carlos Gassiot Nuño, Anayza Hernández Díaz, Dayanis Duvergel Calderín, Mercedes Scull Hasty

Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La Habana, Cuba.

RESUMEN

Antecedentes: el cáncer del pulmón es una enfermedad muy frecuente en el adulto mayor, y generalmente esta población presenta muchas enfermedades asociadas. La broncoscopía es un estudio imprescindible en el diagnóstico de esta entidad.

Objetivo: describir los resultados de la broncoscopía diagnóstica en los adultos mayores con sospecha de cáncer pulmonar.

Métodos: se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal, con carácter retrospectivo y prospectivo, en 125 pacientes adultos de 60 años o más, a los que se les realizó broncoscopía diagnóstica en el servicio de Neumología del Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras", durante el periodo de enero a diciembre de 2015.

Resultados: el 62,4 % de los pacientes estaban en el rango de 60-69 años; eran fumadores o exfumadores el 68,8 %, y las principales enfermedades asociadas fueron: hipertensión arterial y enfermedad pulmonar obstructiva crónica. La presencia de masa tumoral y nódulo (52,8 %) predominaron para la indicación de la broncoscopía. Se logró el diagnóstico definitivo por esta vía en el 82,8 % de los pacientes con lesiones visibles endoscópicamente. La tasa de complicaciones fue de solo 8,8 %, con mortalidad 0.

Conclusiones: la broncoscopía tiene una alta rentabilidad diagnóstica con un mínimo de complicaciones en el estudio del cáncer del pulmón en el adulto mayor.

Palabras clave: broncoscopía; adulto mayor.

ABSTRACT

Background: Lung cancer is a very common disease in the elderly, and this population usually has many associated diseases. Bronchoscopy is an essential study in the diagnosis of this entity.

Objective: Describe the results of diagnostic bronchoscopy in the elderly with suspected lung cancer.

Methods: A retrospective and prospective cross-sectional study was carried out on 125 adult patients aged 60 years or older, who underwent diagnostic bronchoscopy at the Pulmonology Service of Hermanos Ameijeiras Clinical and Surgical Hospital from January to December 2015.

Results: 62.4 % of the patients were in the range of 60-69 years; 68.8 % were smokers or ex-smokers, and the main associated diseases were: arterial hypertension and chronic obstructive pulmonary disease. The presence of tumor mass and nodule (52.8 %) predominated for indicating bronchoscopy. The definitive diagnosis was achieved this way in 82.8 % of the patients with endoscopically visible lesions. The complication rate was only 8.8 %, with 0 mortality.

Conclusions: Bronchoscopy has a high diagnostic yield with a minimum of complications for the study of lung cancer in the elderly.

Keywords: bronchoscopy; elderly.

INTRODUCCIÓN

La broncoscopia, o examen directo del árbol traqueobronquial, constituye uno de los avances más significativos en el diagnóstico de las enfermedades respiratorias, y llega a constituir una subespecialidad en los centros de referencia. Sus indicaciones y posibilidades están en continua expansión, gracias a la utilización de múltiples técnicas que permiten la obtención de secreciones bronquiales, mucosa bronquial, parénquima pulmonar y muestras de adenopatías mediastínicas o lesiones más periféricas, para el estudio microbiológico, citohistológico, bioquímico e inmunológico de su contenido inorgánico, o estudios de Biología Molecular, con un índice muy bajo de contraindicaciones y complicaciones.¹⁻⁴

Para que surgiera la broncoscopia, previamente tuvo que desarrollarse la laringoscopia, la intubación endotraqueal, la endoscopia digestiva y urológica, y la Anestesiología, cuyos avances técnicos hicieron posible el surgimiento de numerosos instrumentos, que, junto al progreso en el conocimiento de las enfermedades y la necesidad de diagnosticarlas y tratarlas, generaron en el siglo XIX las condiciones para el nacimiento de la broncoscopia como técnica endoscópica.^{5,6}

Desde el año 1897 en que *Gustav Killian* extrae un cuerpo extraño del árbol bronquial de un paciente, comienza el desarrollo de la broncoscopia.⁷ Tuvo mucho que ver con su perfeccionamiento *Chevalier Jackson*, laringólogo norteamericano.⁸ Otro de los grandes broncoscopistas que revolucionó este proceder fue el japonés *Shigeto Ikeda* (1925-2001), quien, junto a *Haruhiko Machida*, presentó el primer modelo de fibrobroncoscopio en 1964, que posteriormente sufrió gran cantidad de

modificaciones, hasta convertirse en un instrumento imprescindible en el diagnóstico de las enfermedades pulmonares.^{9,10}

Surge en 1983 el videobroncoscopio, se desarrollan las prótesis y *stents* endobronquiales, y aparecen por esta época las técnicas de fotodinámica y autofluorescencia para detección y tratamiento del carcinoma broncogénico.^{11,12} En 1990, *Hunter* crea catéteres transductores de ultrasonido que se usan a través del canal del fibroscopio con fines diagnósticos.¹³

Aunque la mayoría de los pacientes toleran bien la broncoscopia, se requiere un breve período de observación después del procedimiento. La mayoría de las complicaciones ocurren temprano, y son fácilmente evidentes en el momento del procedimiento.¹⁴

Además de los riesgos asociados con el fármaco utilizado, también hay riesgos específicos del procedimiento. Aunque las complicaciones de la fibrobroncoscopia siguen siendo extremadamente bajas, las más comunes incluyen sangrado excesivo después de la biopsia, neumotórax en al menos el 1 % de los casos de biopsia de pulmón. El laringoespasma y el broncoespasmo son un poco más comunes.¹⁵⁻¹⁷

Por la alta incidencia y prevalencia de trastornos respiratorios en los adultos mayores, la broncoscopia en esta población es especialmente importante. El número de personas mayores de 65 años se ha incrementado rápidamente, y se espera que aumente considerablemente. Según las estadísticas, el número de adultos mayores de 85 años, para el año 2030, se podría duplicar. En las próximas décadas estos cambios demográficos influirán profundamente sobre las circunstancias en las que la broncoscopia es realizada, así como su impacto en el manejo del paciente. Con estos cambios la indicación, utilidad y seguridad de la broncoscopia flexible en adultos mayores, tiene una particular relevancia clínica y amerita una profunda evaluación.^{18,19}

En las últimas tres décadas, la seguridad y aceptación de la broncoscopia en pacientes hospitalizados y ambulatorios han sido establecidas en la población general por investigaciones prospectivas y retrospectivas. Una limitación en estos estudios ha sido que la edad promedio de los pacientes está entre los 50 años, más o menos, o no se describe. Aunque personas mayores de 75 años han sido incluidas en grandes publicaciones de experiencia, pero, hasta la fecha, son pocas las que han investigado la seguridad y eficacia de la broncoscopia en adultos mayores.^{20,21}

Por tales razones, se realizó este estudio, encaminado a describir los resultados y seguridad de las broncoscopias diagnósticas realizadas en nuestro centro en los adultos mayores de 60 años, en el periodo de enero a diciembre de 2015.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal, con carácter retrospectivo y prospectivo, en pacientes adultos de 60 años o más, a los que se les realizó broncoscopia diagnóstica en el servicio de Neumología del Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras", durante el periodo de enero a diciembre de 2015. La muestra quedó constituida por 125 pacientes, que se dividieron por grupos etarios, sexo y color de la piel. Se clasificaron en fumadores, no fumadores y exfumadores, y se tuvo en cuenta el índice paquetes/año.

Se tomaron como variables las enfermedades asociadas, el motivo de la broncoscopia y los hallazgos en esta, los procedimientos para la toma de la muestra, el diagnóstico citohistológico, las complicaciones y la mortalidad. Para el cumplimiento de los objetivos propuestos fue necesario confeccionar una base de datos en *Excel* con la información recogida y el empleo del programa estadístico SPSS versión 20.0. Se analizaron las variables seleccionadas mediante el cálculo de números absolutos y porcentajes (%) como medidas de resumen para variables cualitativas. En todas las pruebas estadísticas se utilizó un nivel de significación de 0,05 y una confiabilidad del 95 %. Las diferencias fueron consideradas estadísticamente significativas cuando el valor de probabilidad (p) fue menor que 0,05. Los resultados se presentan en forma tabular y gráfica, utilizando para su tabulación cálculos de indicadores, tratamiento del texto y demás componentes del paquete *Office 2010 (Word y Excel)*, con ambiente de *Windows 10*.

RESULTADOS

La muestra de este estudio quedó conformada por 125 pacientes; de ellos, 78 hombres (62,4 %) y 47 mujeres (37,6 %), con una relación hombre/mujer de 1,67:1. Se observó que el mayor número de casos se situó en el grupo de 60 a 69 años en ambos sexos, con un total de 78 pacientes (62,4 %), seguidos por el grupo de 70 a 79 años, en el cual la cifra es de 36 casos (28,8 %). El grupo más pequeño fue el de los mayores de 80 años, con 11 pacientes (8,8 %).

Otro de los factores sociodemográficos que se tuvo en cuenta en este estudio fue el comportamiento del color de la piel. Quedó conformada la muestra de la manera siguiente: pacientes de piel blanca 93 (74,4 %), pacientes de piel negra 22 (17,6 %) y mestizos 10 casos (8 %).

En la distribución según el hábito tabáquico, se observa que la mayoría de los pacientes estudiados son fumadores, con el 58,4 % de la muestra y exfumadores el 10,4 %, lo que se traduce en que 68,8 % de pacientes tuvieron relación con el hábito tabáquico, seguido de los pacientes no fumadores con el 31,2 %. El rango de 70 y más paquetes/año es el índice más destacado, con el 20,9, pero en sí, la mayoría de pacientes tienen índices elevados; nótese que tan solo el 9,3 % tiene un índice menor de 30 paquetes/año (tabla 1).

Tabla 1. Distribución de los pacientes según hábito tabáquico

VARIABLES	No.	%
Hábito tabáquico		
Fumador	73	58,4
Exfumador	13	10,4
No fumador	39	31,2
Índice de tabaco (paquetes/año)		
Menos de 30	8	9,3
De 31-40	17	19,8
De 40-49	15	17,4
De 50-59	16	18,6
De 60-69	12	14,0
De 70 y más	18	20,9
Total	86	100

En cuanto a las enfermedades asociadas en esta muestra, el primer lugar lo tiene la hipertensión arterial (HTA), con un total de 42 casos (33,6 %), seguida por la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), observada en 21 pacientes (16,8 %), y la diabetes mellitus en 12 casos (9,6 %). Las tres tienen una estrecha relación con el tabaquismo, los malos hábitos dietéticos y el sedentarismo (tabla 2).

Tabla 2. Comportamiento de las enfermedades asociadas

Enfermedades asociadas	No. de pacientes	%
HTA	42	33,6
EPOC	21	16,8
Diabetes mellitus	12	9,6
Cardiopatía isquémica	11	8,8
Trastornos tiroideos	4	3,2
Trastornos digestivos	4	3,2
Trastornos renales	3	2,4
Artrosis	3	2,4
TV antigua	2	1,6
Asma	2	1,6
ECV	1	0,8
Neoplasias previas	1	0,8

HTA: hipertensión arterial; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; TB: tuberculosis; ECV: enfermedad cerebrovascular.

Del total de 125 casos, en 106 (84,8 %) se encontraron lesiones visibles en la tomografía axial computarizada (TAC) de tórax, solo en 19 pacientes (15,2 %) no se observaron afectaciones tomográficas, y se debe señalar que la distribución topográfica en esta muestra no mostró diferencias entre lóbulos superiores e inferiores (tabla 3).

Tabla 3. Ubicación topográfica de las lesiones en la tomografía axial computarizada (TAC)

Ubicación de la lesión	No. de pacientes	%
Lóbulo superior derecho	20	18,7
Base izquierda	18	17
Lóbulo superior izquierdo	16	15,1
Base derecha	16	15,1
Mediastinal	13	12,3
Hilio derecho	7	6,6
Diseminadas	6	5,6
Lóbulo medio	5	4,8
Hilio izquierdo	5	4,8
Total	106	100

Los signos clínico-radiológicos más frecuentes que motivaron la broncoscopia fueron: la masa tumoral, con 39,2 %; el nódulo pulmonar, 13,6 %; y la atelectasia, 12,8 % (tabla 4).

Tabla 4. Signos clínico-radiológicos para indicar la broncoscopia

Signos clínico-radiológicos	No. de pacientes	%
Masa tumoral	49	39,2
Nódulo pulmonar	17	13,6
Atelectasia	16	12,8
Derrame pleural	14	11,2
Infiltrados recurrentes	11	8,8
Hemoptisis	5	4
Múltiples nódulos pulmonares	4	3,2
Masa mediastinal	2	1,6
Bronquiectasias	2	1,6
Disfonía	1	0,8
Síndrome de vena cava superior	1	0,8
Osteolisis costal	1	0,8
Cuerpo extraño en tráquea	1	0,8
Neumotórax persistente	1	0,8

En 80 pacientes de este estudio se encontraron lesiones macroscópicas, bronquiales y/o traqueales, lo que representó 64 % de los casos. Los hallazgos más frecuentes encontrados fueron infiltración tumoral, masa tumoral, lesión mixta (masa, infiltración) que significó el 80 % de los hallazgos (tabla 5).

Tabla 5. Hallazgos broncoscópicos

Lesiones encontradas en bronquios	No. de pacientes	%
No se encontraron lesiones	45	36
Infiltración tumoral	35	25,6
Masa tumoral	22	17,6
Lesión mixta (masa, infiltración)	7	5,6
Infiltración submucosa	3	2,4
Lesiones de cuerdas vocales	7	5,6
Engrosamiento de pliegues longitudinales	3	2,4
Estenosis traqueal por granuloma	1	0,8
Signos de bronquitis	2	1,6
Compresión extrínseca	3	2,4
Coágulos o sangrado activo	1	0,8
Cuerpo extraño	1	0,8

Se realizaron 93 lavados bronquiales citológicos, 11 biopsias con fórceps, 72 citologías aspirativas con aguja fina (CAAF) endobronquiales y 85 cepillados citológicos; no se realizaron procedimientos en 26 casos. De los 64 hallazgos macroscópicos sugestivos de carcinoma pulmonar, en 53 se logró diagnóstico mediante los distintos procedimientos broncoscópicos, lo que significa 82,8 %. Desde el punto de vista citohistológico se diagnosticó carcinoma pulmonar de células no pequeñas (CPCNP) en 45 pacientes, en solo 8 se diagnosticó carcinoma pulmonar de células pequeñas (CPCP) y 7 presentaron otros tipos de tumores. En las 125 broncoscopias realizadas y el número de tomas de las diferentes muestras mencionadas anteriormente, no hubo complicaciones en 114 pacientes (91,2 %). Hubo 12 complicaciones en 11 pacientes, que significó 8,8 %. No hubo mortalidad relacionada con la broncoscopia.

DISCUSIÓN

En el estudio se comprobó que la mayoría de los pacientes son de género masculino, aunque se ha notado un incremento de pacientes de género femenino con neoplasia de pulmón en los últimos años. Lo mismo ocurre a nivel mundial, y un ejemplo de esto es un estudio de cohorte prospectivo realizado en Ávila, provincia de España, cuya muestra consistió en todos los pacientes diagnosticados de cáncer de pulmón del año 2002, y observaron, al concluir el estudio, una incidencia del 85 % en varones y del 15 % en mujeres.²²

Según varios estudios, el pico de incidencia de cáncer de pulmón por edad se sitúa entre los 40 y los 75 años, pero la media de edad en el diagnóstico es de 60 años. Menos del 3 % de los casos de cáncer de pulmón se produce en menores de 45 años.^{23,24}

Otros estudios mencionan medias de edad que alcanzan los 68-69 años aproximadamente, y que se prevé irá en aumento en los próximos años en la medida que la población siga envejeciendo.²⁵⁻²⁹

En este estudio los resultados se aproximan bastante a estos datos, ya que el rango de edad predominante fue entre los 60 y 69 años de edad, y la minoría de pacientes tenía más de 80 años. El comportamiento, según color de la piel, puede deberse al área que ocupa el hospital "Hermanos Ameijeiras", y que además se reciben pacientes de todas las provincias del país, de esta misma manera se comporta según el Anuario Estadístico y el Registro Nacional del Cáncer.

Como lo demuestra este estudio, la mayoría de los pacientes estudiados eran fumadores activos, significativamente superior a los no fumadores. Estos datos se correlacionan con dos de los estudios de cohortes comentados en el apartado anterior, en los que también se analiza el hábito tabáquico. En ambos puede observarse que la muestra está formada mayoritariamente por pacientes fumadores. En el estudio de *Hernández y otros*,³⁰ el 87,3 % de los pacientes que forman la muestra son fumadores (dato similar al de este estudio), mientras que en el estudio de *Radzikowska y otros*,³¹ este porcentaje asciende a 96.

*Spitz y otros*³² llevaron a cabo un análisis multivariante en un estudio prospectivo de casos controles, en el que la relación hábito tabáquico y cáncer de pulmón era estadísticamente significativa. Estos resultados coinciden con varias guías, sociedades y autores, que afirman que el 85-90 % de los pacientes con cáncer de pulmón son fumadores.^{33,34}

En cuanto a las principales enfermedades asociadas es importante señalar que estas pueden aparecer en un mismo paciente, al cual se denomina en la actualidad *paciente pluripatológico*. Como se observa, esta muestra se trata exactamente del grupo etario en que predominan la mayoría de las enfermedades crónicas no transmisibles y frecuentes en la tercera edad, resultados que confirman tal afirmación.

Según la Sociedad Española de Neumología, la última década generó 7 500 ingresos en 2012 y 7 628 en 2013. Casi el 70 % correspondía a mayores de 65 años. El consumo de broncodilatadores y mucolíticos sobrepasó los 1 000 millones de euros, por lo que se deduce que fumar contribuye tanto a padecer enfermedades oncológicas, como no oncológicas. Esas entidades repercuten negativamente en el pronóstico y la supervivencia de los pacientes con cáncer de pulmón, por lo que el conocimiento de esas asociaciones permite tomar conductas rápidas y enérgicas para lograr el control, incluso, realizar medidas preventivas.³⁵

Para la realización de la fibrobroncoscopia se hace cada vez más necesario el aporte de las imágenes, tanto de la radiografía convencional, la tomografía, como de otras técnicas más novedosas, como las reconstrucciones y las navegaciones virtuales, elementos que aportan una mejor ubicación a la hora de enfrentar endoscópicamente las vías aéreas. Es bueno señalar que esta muestra se comporta comparativamente muy similar a las revisadas, se observa una discreta predilección de las lesiones por los lóbulos superiores, mientras, el resto de las distribuciones topográficas es muy similar y no son estadísticamente significativas las variaciones observadas.³⁶

Como se comenta anteriormente, las indicaciones de la broncoscopias son muchas, y son frecuentes la unión de varios síntomas, signos clínicos o radiológicos, los que influyen a la hora de su indicación y realización. La presencia de masas tumorales fue la principal causa de su indicación en esta serie, seguida por nódulo pulmonar y

atelectasia; sin embargo, no existen grandes diferencias a la hora de determinar qué signo o síntoma de forma individual fue predominante a la hora de decidir la realización de la broncoscopia en este estudio. No obstante, las manifestaciones radiológicas que sugieren un carcinoma broncogénico, en su conjunto, sí fueron mucho más frecuentes, en concordancia con otros estudios realizados previamente.³⁷ Por ser la broncoscopia un proceder con cierto grado de invasividad, es de vital importancia la eficacia diagnóstica desde el punto de vista macroscópico como microscópico, ya que el primero conduce a seleccionar correctamente el lugar donde tomaremos la muestra, y ello trae por consecuencia un mayor rendimiento diagnóstico.

A pesar de todas las manifestaciones clínicas y radiológicas mencionadas anteriormente, en 45 pacientes no se encontraron lesiones endobronquiales, y, de las halladas, las más frecuentes fueron la infiltración, la masa tumoral y la combinación de ambas. Al comparar estos resultados no existen diferencias con respecto a otros grupos etarios, y tampoco existen diferencias con lo encontrado en ese mismo grupo de edad en otros estudios revisados.^{38,39}

De los 64 hallazgos macroscópicos sugestivos de carcinoma pulmonar, en 53 se logró diagnóstico mediante los distintos procedimientos broncoscópicos, lo que significó 82,8 %. Al comparar estos resultados con estudios realizados en otras instituciones, se comportan de manera similar sin existir diferencias significativas.^{26,40,41} Los positivos se comportan de manera similar a lo acostumbrado, en los que las modalidades histológicas más frecuentes en diagnosticarse siguen siendo el CPCNP, muy por encima del CPCP, por lo que se corrobora lo observado en varios estudios comparativos, en los cuales el CPCNP tiene el papel protagónico, sin importar el grupo de edad donde se realiza el diagnóstico.^{38,42,43}

Como se plantea desde la introducción, este proceder tiene muy pocas contraindicaciones y complicaciones posteriores a él. De los 125 casos estudiados, no aparecieron complicaciones en 102 casos; y en los que aparecieron, 11 en total, representaron el 8,8 %, que se comportaron con cuadros clínicos que no fueron graves y resolvieron con las medidas indicadas para cada situación. Al compararlo con otros estudios, hay un por ciento mayor de complicaciones, aunque las diferencias no son estadísticamente significativas. Por ejemplo, el realizado por el doctor *Castella*, en una unidad de cuidados intensivos con 208 casos, solo se reporta que menos del 2 % de los pacientes presentaron sangrado ligero de la mucosa bronquial, taquicardias y desaturación.³⁵ No hubo mortalidad asociada al proceder durante ni posterior a este, con un comportamiento muy similar a lo reportado en varios estudios.⁴⁴

Se concluye que la broncoscopia es un estudio seguro y de gran utilidad para el diagnóstico de las enfermedades respiratorias en el adulto mayor.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses en la realización del estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Xaubeta A, Agustía C. La broncoscopia en el nuevo milenio. Rev Arch Bronco Neumología. 2012;39:247-8.
2. Baratoux JF. Technique de la bronchoscopie exploratrice. Paris: J. Peyronnet et Cie Ed.; 1945. p. 22-5.
3. Sauret Valet J. Cien años de Neumología. Madrid: Ed. Aula Médica S. A.; 2008. p.15-57.
4. Jackson C. Bronchoscopy: Past, present and future. N Engl J Med. 2008;199:758.
5. Sperati G. History Corner. Pioneers of laryngology: Manuel García (1805-1906). Acta Otorhinolaryngol Ital. 1995;15(6):465-6.
6. Zadbilek E, Regal W. The Macintosh laryngoscope: sixtieth anniversary of the first published description. Internet Journal of Airway Management. 2013;20(2):312-6.
7. Suárez López de Vergara RG. Orígenes de la Fibrobroncoscopia. ¿Cómo se desarrolló en nuestro medio? BSCP Can Ped. 2014;28(1):19-22.
8. Feinsilver SH, Feim AM. Text book of bronchoscopy. Baltimore: Williams and Wilkin; 1995. p. 105-9.
9. Ikeda S. Atlas of flexible bronchofiberscopy. Stuttgart: Georg Thieme Publishers; 1974. p. 15-25.
10. Oki M, Saka H, Kumazawa A, Sako Ch, Kuda S, Sakakibara Y. Extraction of peripheral endobronchial foreign body using an ultrafin flexible bronchoscope. J Bronchol. 2014;11:37-9.
11. Dumon JF, Díaz Jiménez JP. Endoscopia respiratoria y láser. Barcelona: Tecnograph S.A.; 2012. p. 60-5.
12. Francisco P, Navarro R, Flores Colín I. La fibrobroncoscopia en Neumología y Cirugía de Tórax. Rev Med Española. 2006;65(S2):S15-S25.
13. Haro Estarriola M, Rubio Godaya M, Casamitja Sota MT. Avances en broncoscopia. 2012;39(06):274-86.
14. Uzbek M, Quinn C, Saleem I, Cotter P, Gilmartín JJ, O´Keeffe ST. Randomised controlled trial of the effect of standard and detailed risk disclosure prior to bronchoscopy on peri-procedure anxiety and satisfaction. Thorax. 2009;64:224-7.
15. Diette GB, White P Jr., Terry P, Jenckes M, Wise RA, Rubin HR. Quality assessment throught patient self-report of symptoms prefiberoptic and postfiberoptic bronchoscopy. Chest. 2012;114(5):1446-53.
16. González R, De La Rosa Ramírez, Maldonado-Hernández A, Domínguez-Cherit G. Should patients undergoing a bronchoscopy be sedated? Acta Anaesthesiology Scand. 2013;47:411-5.

17. Turner JF, Ernst A, Becker HD. Rigid bronchoscopy: How I do it. *J Bronchol.* 2010;7:171-6.
18. Enright PL. Aging of the respiratory system. En: Hazzard W, Blass JP, Halter JB, Ouslander JG, Tinetti ME (eds.). *Principles of Geriatric Medicine and Gerontology.* 5^a ed. Nueva York: McGraw-Hill; 2003. p. 511-5.
19. Isaacs B. *The challenge of geriatric medicine.* Oxford: Oxford University Press; 1992. p. 220-2.
20. Janssens JP, Pache JC, Nicod LP. Physiological changes in respiratory function associated with aging. *Eur Resp J.* 1999;13:197-205.
21. OPS, OMS. *La salud de los ancianos: una preocupación de todos.* Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2004.
22. Banerjee A, Rabbitts P, George J. Lung cancer 3: Fluorescence bronchoscopy: clinical dilemmas and research opportunities. *Thorax.* 2003;58:266-71.
23. Doms C, Seijo L, Gasparini S. Diagnostic bronchoscopy: state of the art. *Eur Respir Rev.* 2010;19:229-36.
24. Rico F, Ochoa M, Escobedo G. *Geriatría Respiratoria.* México: Ed. Alfil; 2009. p. 189-99.
25. Antoniades N, Worsnop C. Topical lidocaine through the bronchoscope reduces cough rate during bronchoscopy. *Respirology.* 2009;14:873-6.
26. Choudhury M, Singh S, Agarwal S: Efficacy of bronchial brush cytology and bronchial washings in diagnosis of non neoplastic and neoplastic broncho pulmonary lesions. *Turk Patoloj Derg.* 2012;28:142-6.
27. Du Rand IA. Summary of the British Thoracic Society Guidelines for advanced diagnostic and therapeutic flexible bronchoscopy in adults. *Thorax.* 2011;66:1014-5.
28. Hehn B, Haponik EF. Flexible bronchoscopy in the elderly. *Chest.* 2003;10:1046-53.
29. Chotirmall SH, Watts M. Dispelling myths regarding the safety of bronchoscopy in octogenarians. *Chest.* 2009;115:1668-75.
30. Hernández JR, Tapias del Pozo JA, Moreno P, Rodríguez A, Paniagua S, Sánchez J. Incidencia del cáncer de pulmón en la provincia de Ávila. Año 2002 y tendencias en una década. *Arch Bronconeumol.* 2004;40(7):304-10.
31. Radzikowska E, Roszkowski K. Lung cancer in women: age, smoking, histology, performance status, stage, initial treatment and survival. Population-based study of 20 561 cases. *Ann Oncol.* 2002;13:1087-93.
32. Spitz MR, Hong WK, Amos CI, Wu X, Schabath MB, Dong Q et al. A risk Model for Prediction of Lung cancer. *J Nat Cancer Inst.* 2007;99:715-26.
33. Donado JR, Paz-Ares L, Bartolomé A, Calzas J, Cortés-Funes H, Díaz-Hellín V, et al. *Diagnóstico y tratamiento del cáncer de pulmón.* Madrid: Fundación Médica Mutua Madrileña; 2007. p. 87-93.

34. Subramanian J, Velcheti V, Gao F, Govindan R. Presentation and stage-specific outcomes of life long never- smokers with non-small cell lung cancer (NSCLC). *J Thorac Oncol.* 2007;2(9):827-30.
35. Castella A. Análisis de 208 fibrobronoscopias realizadas en una unidad de cuidados intensivos. *Medicina Intensiva.* 2012;36(6):396-401.
36. Rosales Jaldo M, Martínez García E, Gallardo Medina M, Cassini Gómez de Cádiz L. Entrenamiento en técnicas básicas de broncoscopia virtual, manual didáctico. Granada: IAVANTE; 2005. p. 52-61.
37. Sánchez De Cos J. El cáncer de pulmón en España. Epidemiología, supervivencia y tratamiento actuales. *Arch Bronconeumol.* 2009;45(07):341-8.
38. Serrano-Olvera A, Gerson R. Supervivencia en relación con la edad en cáncer pulmonar de células no pequeñas. *Gac Méd Méx.* 2009;145(1):27-35.
39. Disdier C, Sánchez de Cos J, Masa JE. Rentabilidad de la broncoscopia flexible en el diagnóstico y estadificación del carcinoma broncogénico. *NEUMOSUR: Revista de la Asociación de Neumólogos del Sur.* 2007; (9):120-9.
40. Soler T, Isamitt D, Carrasco O. Rendimiento de la biopsia, cepillado y lavado bronquial por fibrobroncoscopia en el diagnóstico de cáncer pulmonar con lesiones visibles endoscópicamente. *Rev Med Chile.* 2010; (4):170-5.
41. Levi F, Lucchini F, Negrin E, Lavecchi C. Continuing declines in cancer mortality in the European Union. *Ann Oncol.* 2007;18:593-5.
42. Fernández V, Alonso L, Manuera L, Moya JL, Lasa B, Suárez A. Análisis de los casos de cáncer de pulmón diagnosticados en el servicio de Medicina Interna del Hospital de Navarra: enero de 2011 a septiembre de 2006. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra.* 2007;30(3):353-62.
43. Flandes J, Ibáñez R, López R, Tavera E. Broncoscopia intervencionista. *Arch Bronconeumol.* 2010;46(supl 6):3-7.
44. Lucena CM, Martínez-Olomdrisb P, Badiáa JR, Xaubeta A, Ferrera M, Torres A, et al. Fibrobroncoscopia en una unidad de vigilancia Intensiva respiratoria. *Medicina Intensiva.* 2012;36(6):389-95.

Recibido: 10 de octubre de 2016.

Aprobado: 31 de octubre de 2016.

Pedro Pablo Pino Alfonso. Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras". San Lázaro No. 701 entre Belascoaín y Marqués González, municipio Centro Habana. La Habana, Cuba. Correo electrónico: broncoscopia@hha.sld.cu