

La mediastinoscopia para el diagnóstico de la enfermedad mediastínica: análisis de 181 exploraciones

P. Rodríguez^a, N. Santana^a, P. Gámez^b, F. Rodríguez de Castro^a, A. Varela de Ugarte^b y J. Freixinet^a

^aServicio de Cirugía Torácica. Hospital de Gran Canaria Doctor Negrín. Las Palmas de Gran Canaria. España.

^bServicio de Cirugía Torácica. Hospital Universitario Clínica Puerta de Hierro. Madrid. España.

Para validar nuestra experiencia con la utilización de la mediastinoscopia cervical estándar (MCS) y la mediastinoscopia cervical extendida (MCE) en el diagnóstico de las adenopatías y masas del mediastino, se ha realizado este estudio entre enero de 1992 y febrero de 2001 sobre 181 pacientes. La MCS y MCE se han indicado para la estadificación ganglionar por carcinoma broncogénico (grupo I) y en el diagnóstico de las masas mediastínicas (grupo II). En todos los casos se ha efectuado una MCS para explorar la región paratraqueal (2R, 2L, 4R, 4L, 7, 10R, 10L) y en 32, además, una MCE para la ventana aortopulmonar o región subaórtica (área 5) y región paraaórtica (área 6). En el grupo I, la MCS ha demostrado una sensibilidad (S) del 93,6%, especificidad (E) del 100%, un valor predictivo positivo (VPP) del 100%, un valor predictivo negativo (VPN) del 82,8% y una rentabilidad diagnóstica (RD) del 95,1%. La MCE ha tenido una S del 91%, E del 100%, VPP del 100%, VPN del 93,3% y una RD del 96%. Para el grupo II, la MCS ha presentado una S del 93,3%, E 100%, VPP 100%, VPN 81,2% y una RD del 94,8% mientras que la MCE en este grupo ha tenido una S del 80%, E del 100%, VPP 100%, VPN 66,7% y una RD del 85,7%. El porcentaje de complicaciones ha sido del 2,7%, destacando un sangrado por lesión de la vena cava superior, una laceración traqueal, una parálisis recurrential y 2 casos de infección de la herida quirúrgica. La estancia media postoperatoria ha sido de 36 h y la mortalidad nula.

Concluimos que la MCS es una técnica de gran especificidad en la valoración de la afección ganglionar mediastínica por carcinoma broncogénico y la prueba de elección ante la imposibilidad o ausencia de diagnóstico en las lesiones localizadas en el mediastino medio. La MCE es una alternativa válida y segura a la mediastinotomía anterior en la valoración de las adenopatías y masas que ocupan las regiones paraaórtica y ventana aortopulmonar, presentando una elevada rentabilidad diagnóstica, una baja morbilidad y una nula mortalidad.

Palabras clave: Tumores del mediastino. Carcinoma broncogénico. Diagnóstico. Mediastinoscopia cervical. Mediastinoscopia cervical extendida.

Introducción

La evaluación ganglionar mediastínica en los pacientes portadores de un carcinoma broncogénico (CB) mar-

ca el pronóstico de la enfermedad, con independencia del tratamiento de la neoplasia¹. Para su estudio, las pruebas radiológicas se utilizan en la primera fase diagnóstica ofreciendo, en el caso de la tomografía axial computarizada (TAC), una sensibilidad (S) de hasta el 63% y una especificidad (E) inferior al 57%²⁻⁴. Entre las indicaciones de la tomografía por emisión de positrones (PET) podemos citar la estadificación ganglionar mediastínica en el carcinoma broncogénico con una sensi-

Mediastinoscopy in the diagnosis of mediastinal disease. An analysis of 181 explorations

To validate our experience with standard cervical mediastinoscopy (SCM) and extended cervical mediastinoscopy (ECM) to diagnose mediastinal nodes and masses, we studied 181 patients between January 1992 and February 2001. SCM and ECM were indicated for diagnostic staging of nodes related to bronchogenic carcinoma (Group I) or of mediastinal masses (Group II). An SCM was performed in all cases to explore the paratracheal region (2R, 2L, 4R, 4L, 7, 10R and 10L); in 21 additional cases, an ECM was performed to explore the aortopulmonary window or the subaortic region (area 5) and the para-aortic region (area 6). In Group I, the sensitivity of SCM was 93.6% and specificity was 100%; the positive predictive value (PPV) was 100%, the negative predictive value (NPV) was 82.8%, and the diagnostic yield was 95.1%. The sensitivity of ECM was 91% and specificity was 100%; PPV was 100%, NPV 93.3% and yield was 96%. In Group II, the sensitivity was 93.3%, specificity 100%, PPV 100%, NPV 81.2% and diagnostic yield 94.8%. The sensitivity of ECM in this group was 80%, specificity was 100%, PPV 100%, NPV 66.7% and yield 85.7%. A 2.7% complication rate was observed, with one case of bleeding after injury to the superior vena cava, one tracheal lesion, one recurring paralysis and two cases of surgical wound infection. The mean postoperative stay was 36 hours and mortality was zero.

We conclude that SCM is highly specific for the evaluation of mediastinal node involvement in bronchogenic carcinoma and it is the approach of choice when a diagnosis of lesions located in the mid-mediastinal region has not been reached. ECM is a valid, safe alternative to anterior mediastinotomy for staging nodes and masses occupying para-aortic zones or the aortopulmonary window, with good diagnostic yield, low morbidity and absence of mortality.

Key words: Mediastinal tumors. Bronchogenic carcinoma. Diagnosis. Cervical mediastinoscopy. Extended cervical mediastinoscopy.

Correspondencia: Dr. P.M. Rodríguez Suárez.
Servicio de Cirugía Torácica. Hospital de Gran Canaria Doctor Negrín.
Barranco de la Ballena s/n. 35020 Las Palmas de Gran Canaria. España.
Recibido el 18-12-2001; aceptado para su publicación el 2-7-2002.



Fig. 1. Tomografía computarizada torácica donde se aprecia un grupo de adenopatías en la región paratraqueal derecha.



Fig. 2. Tomografía computarizada torácica que demuestra la presencia de adenopatías que ocupan la ventana aortopulmonar.

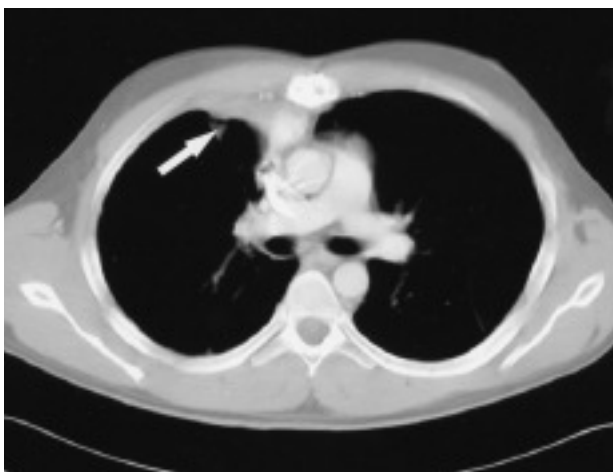


Fig. 3. Tomografía computarizada torácica que permite apreciar una masa mediastínica anterior que correspondía a un linfoma de Hodgkin.

bilidad y especificidad del 95 y 83%, respectivamente⁵. Los falsos positivos de la PET son debidos a la existencia de procesos inflamatorios intercurrentes⁵. Sin embargo, la falta de un diagnóstico definitivo con estas técnicas ha llevado a la necesidad de utilizar pruebas de elevada especificidad, como las biopsias endoscópicas o quirúrgicas, que nos permitan el estudio histológico.

Las masas y tumores mediastínicos (TM) también precisan un diagnóstico histológico, para lo cual se dispone de técnicas percutáneas, como la punción-aspiración con aguja fina (PAAF) transtorácica bajo control radiológico y las endoscópicas, como la biopsia transbronquial o transesofágica⁶. La falta de un diagnóstico histológico concluyente con estas técnicas hace necesaria la realización de una biopsia quirúrgica utilizando técnicas como la mediastinoscopia cervical estándar (MCS)⁷, la mediastinoscopia cervical extendida (MCE)⁸, la mediastinotomía anterior² o la cirugía videotoracoscópica⁹. De ellas, la MCS y MCE nos permiten el estudio histológico simultáneo de varias regiones del mediastino utilizando el mismo abordaje.

El objetivo de este trabajo ha sido evaluar la eficacia, seguridad y rentabilidad diagnóstica con la utilización de la MCS y la MCE en la estadificación ganglionar mediastínica del CB y en el diagnóstico de las adenopatías y TM.

Pacientes y método

Se han estudiado retrospectivamente las MCS y MCE realizadas entre agosto de 1992 y febrero de 2001 siguiendo idénticos criterios en las dos unidades de cirugía torácica.

Se incluyeron en este estudio los siguientes grupos de pacientes:

- Grupo I: estadificación preoperatoria en aquellos casos de CB en los que la TAC puso de manifiesto adenopatías de tamaño superior a 1 cm en territorios accesibles a la exploración (estaciones 2R, 2L, 4R, 4L, 7, 10R, 10L para la MCS y estaciones 5 y 6 para la MCE) (figs. 1 y 2). Los pacientes en los que se había indicado el estudio tenían, por lo demás, criterios de operabilidad funcional, y en ellos se llevó a cabo una fibrobroncoscopia. La punción con aguja de Wang se utilizó a criterio del endoscopista.

- Grupo II: diagnóstico de masas mediastínicas anteriores en aquellos casos en los que no se había podido obtener material histológico suficiente mediante punción transtorácica (fig. 3).

La técnica se realizó bajo anestesia general, intubación orotraqueal y mediante la utilización de un videomediastinoscopio marca WOLF, visualizando y biopsiando las lesiones existentes. La MCS se llevó a cabo según la técnica descrita por Carlens en 1959. Se realizó una cervicotomía transversa con la disección de los espacios paratraqueales hasta llegar a la región de la carina traqueal y al espacio precarinal. La MCE se realizó utilizando una variante de la técnica clásica de Ginsberg, de 1984, disecando entre la tabla posterior del esternón y el tronco venoso braquiocefálico o la vena innominada izquierda hasta llegar a la ventana aortopulmonar⁸. La MCE se efectuó de forma simultánea a la MCS y a través de la misma incisión.

En los casos de CB, la presencia de material diagnóstico de neoplasia (N₂) fue una contraindicación para la cirugía, por lo que se inició tratamiento con quimioterapia neoadyuvante de inducción y se realizó una nueva estadificación posterior con TAC y/o remediastinoscopia para evaluar su respuesta. En los casos N₃ se contraindicó la cirugía.

TABLA I
Fórmulas para calcular la sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivo y negativo

Tipo de cálculo	Fórmula
Sensibilidad	Verdaderos positivos (verdaderos positivos + falsos negativos)
Especificidad	Verdaderos negativos (verdaderos negativos + falsos positivos)
Rentabilidad	(Verdaderos positivos + verdaderos negativos)/casos totales
Valor predictivo positivo	Verdaderos positivos/(verdaderos positivos + falsos positivos)
Valor predictivo negativo	Verdaderos negativos (verdaderos negativos + falsos negativos)

Cuando en la MCS y/o MCE, en la estadificación ganglionar mediastínica, no se hallaba material tumoral se indicó una toracotomía para la resección pulmonar y linfadenectomía radical mediastínica.

En el estudio de las lesiones o adenopatías mediastínicas significativas, si la MCS y/o MCE daban lugar a un diagnóstico histológico concluyente, el tratamiento se realizó según la naturaleza de la lesión. En los casos de linfadenitis reactiva se llevó a cabo un seguimiento clínico y radiológico. En 4 casos no se obtuvo el diagnóstico y se procedió a una biopsia a cielo abierto (estemotomía y toracotomía). En ningún caso se efectuó una mediastinotomía anterior.

Se consideró un resultado verdadero positivo (VP) cuando se obtuvo un diagnóstico histológico a través de la exploración quirúrgica del mediastino.

El método de referencia del estudio ha sido la toracotomía, considerando como verdaderos negativos (VN) todos los casos en los que no se halló tejido neoplásico en los ganglios de los territorios estudiados por MCS/MCE en el grupo I ni lesiones mediastínicas con diagnóstico histológico en la esternotomía o toracotomía en el grupo II. En los casos de estadificación ganglionar negativa para el carcinoma broncogénico (grupo I), el paciente era tratado con resección pulmonar y una linfadenectomía radical en el mismo tiempo operatorio. De esta forma, se pudieron identificar los falsos negativos y verdaderos negativos de la mediastinoscopia.

Se consideró como falso negativo (FN) todo caso en el que la toracotomía o estemotomía hallara material patológico diagnóstico en los territorios que había explorado la MCS/MCE. No se consideraron falsos positivos (FP) porque se dio por válida la positividad obtenida en la MCS/MCE.

Se calcularon la S, E, valor predictivo positivo (VPP), valor predictivo negativo (VPN) y rentabilidad diagnóstica (RD) de la MCS y la MCE para el diagnóstico de las masas y adenopatías mediastínicas y en la estadificación ganglionar tumoral utilizando las fórmulas correspondientes (tabla I).

Resultados

Se llevaron a cabo 181 MCS y, en 32 de ellas, se añadió una MCE (17,6%). Un total de 151 casos eran varones (83,3%) y la edad media fue de 55,2 años (rango, 14-81 años).

Las indicaciones de las exploraciones se exponen en la tabla II. En 123 casos (67,4%) se realizaron para la

TABLA II
Indicaciones de la mediastinoscopia cervical estándar y extendida

Grupo	Diagnóstico	Número	Porcentaje
Grupo I Estadificación del carcinoma broncogénico	Adenocarcinoma	74	60,1
	Carcinoma epidermoide	26	21,1
	Carcinoma de células pequeñas	12	9,8
Grupo II	Carcinoma de células grandes	11	9
	Total	123	100
Diagnóstico de adenopatías y tumores del mediastino	Adenopatías mediastínicas	35	60,4
	Masas y tumores mediastínicos	23	39,6
	Total	58	100

TABLA III
Diagnóstico histológico definitivo

Grupo	Diagnóstico	Número	Porcentaje
Grupo I Diagnóstico de carcinoma broncogénico	Metástasis de adenocarcinoma	66	67,3
	Metástasis de carcinoma epidermoide	14	14,3
	Metástasis de células pequeñas	9	9,2
	Metástasis de células grandes	9	9,2
	Total	98	100
Grupo II Diagnóstico de adenopatías y tumores del mediastino	Linfoma tipo Hodgkin	15	32,6
	Linfoma no hodgkiniano	7	15,3
	Sarcoidosis	5	10,9
	Adenitis tuberculosa	5	10,9
	Metástasis de tumores extratorácicos	3	6,5
	Metástasis de adenocarcinoma broncogénico	3	6,5
	Tumores germinales	4	8,8
	Carcinoma primario mediastínico	1	2,1
	Carcinoma tímico	1	2,1
	<i>Oat-cell</i> mediastínico	2	4,3
	Total	46	100

TABLA IV
Verdaderos y falsos positivos y negativos

Grupo	Resultado	MCS (n = 123)	MCE (n = 25)
Grupo I Carcinoma broncogénico (n = 123)	Verdaderos positivos (VP)	88 (71,5%)	10 (40%)
	Verdaderos negativos (VN)	29 (23,5%)	14 (56%)
	Falsos positivos (FP)	0 (0%)	0 (0%)
	Falsos negativos (FN)	6 (4,9%)	1 (4%)
Grupo II Adenopatías y masas mediastínicas (n = 58)	Resultado	MCS (n = 58)	MCE (n = 7)
	Verdaderos positivos (VP)	42 (72,4%)	4 (57,1%)
	Verdaderos negativos (VN)	13 (22,4%)	2 (28,6%)
	Falsos positivos (FP)	0 (0%)	0 (0%)
	Falsos negativos (FN)	3 (5,2%)	1 (14,3%)
	Total	181	32

TABLA V
Cálculo de sensibilidad, especificidad, rentabilidad y valores predictivos

Grupo	Resultado	MCS*	MCE**
Grupo I Carcinoma broncogénico (n = 123)	Sensibilidad	93,6%	91%
	Especificidad	100%	100%
	Valor predictivo positivo	100%	100%
	Valor predictivo negativo	82,8%	93,3%
	Rentabilidad diagnóstica	95,1%	96%
Grupo II Adenopatías y masas mediastínicas (n = 58)	Sensibilidad	93,3%	80%
	Especificidad	100%	100%
	Valor predictivo positivo	100%	100%
	Valor predictivo negativo	81,2%	66,7%
	Rentabilidad diagnóstica	94,8%	85,7%

*Mediastinoscopia cervical estándar. **Mediastinoscopia cervical extendida.

estadificación de un CE (grupo I) y en 58 casos para establecer el diagnóstico de masas o lesiones mediastínicas sin confirmación histológica previa (grupo II).

En 144 casos (79,5%), 98 casos del grupo I y 46 del grupo II, se obtuvo un diagnóstico histológico de certeza (tabla III). Estos casos fueron considerados como VP. En el caso de diagnóstico de N₂ se realizó la quimioterapia neoadyuvante. Entre estos pacientes, seis fueron intervenidos (6%), persistiendo la afección tumoral ganglionar tras la linfadenectomía. El resto de valores de FN y VN se halla especificado en la tabla IV. Los valores de S, E, VPP, VPN y RD se exponen en la tabla V.

En 5 ocasiones (2,7%), la lesión mediastínica sin diagnóstico histológico se manifestó como un síndrome de vena cava superior. En estos casos, la técnica quirúrgica fue una MCS, con una disección quirúrgica especialmente cuidadosa para evitar la lesión vascular. El diagnóstico fue de 3 casos de linfoma tipo Hodgkin, un tumor germinal y un tumor tipo *oat-cell*. No se produjo ninguna complicación quirúrgica.

La morbilidad de la serie fue del 2,7%, produciéndose tres complicaciones intraoperatorias atribuibles a la técnica y dos complicaciones postoperatorias. Un paciente sufrió una laceración traqueal que se resolvió con una sutura traqueal simple y una plastia muscular. Otro paciente presentó una hemorragia importante por desgarramiento de la vena cava superior durante la biopsia de las adenopatías, que precisó una toracotomía derecha para

su hemostasia. En otro paciente se produjo una lesión del nervio recurrente laríngeo izquierdo provocando una parálisis transitoria de la cuerda vocal. En el curso postoperatorio se observaron 2 casos de infección del tejido celular subcutáneo tratados con apertura de la herida y antibioterapia sistémica. La mortalidad de la serie fue nula y la estancia postoperatoria media de 36 h (rango, 24-72 h).

Discusión

Algunos autores defienden la utilización de la exploración quirúrgica en la estadificación mediastínica del CB de forma sistemática, independientemente de los hallazgos de la TAC. El argumento fundamental de esta opinión es que hasta el 17% de los casos en los que la TAC no ha revelado adenopatías mayores de 1 cm presentan afección ganglionar durante la cirugía¹⁰. Algunas técnicas, como la punción transesofágica dirigida por ecoendoscopia, permiten biopsiar adenopatías mediastínicas de 5 mm y, así, reducir el porcentaje de FN. Nosotros no consideramos necesaria la MCS o MCE en los casos de TAC normal según los estudios de nuestro grupo ya publicados¹¹. En los casos intervenidos con adenopatías tumorales que habían pasado inadvertidas en la MCS se ha descrito una mejor supervivencia¹², aunque dicha cuestión es motivo de polémica debido a que otros autores han publicado resultados contradictorios¹³.

El empleo de la PET para detectar metástasis ganglionares podría reducir el número de procesos invasivos requeridos para la estadificación del carcinoma broncogénico. Sin embargo, la especificidad próxima al 85%, la posibilidad de falsos positivos por procesos inflamatorios intercurrentes y una resolución anatómica limitada hacen que aún no reemplace, en muchos casos, la realización de una biopsia utilizando la mediastinoscopia⁵.

La MCS es la prueba más específica en la estadificación tumoral ganglionar mediastínica, con una RD descrita alrededor del 97%^{12,14,15}, similar a la de nuestra serie (95,1%). Estos parámetros, y también su S, son superiores a los de la TAC para todas las estaciones mediastínicas, salvo la subcarínica, donde este método radiológico demuestra mayor sensibilidad¹⁶. Dada la escasa especificidad de la TAC consideramos, al igual que otros autores, que ésta y la mediastinoscopia deben ser pruebas complementarias^{4,16}.

La probabilidad de que la mediastinoscopia sea positiva depende de la histología, del tamaño y de la localización de las adenopatías. En los casos de adenocarcinoma, la positividad alcanza el 77,6%, para el carcinoma indiferenciado de células pequeñas es del 65% y en el epidermoide del 54,5%. Cuanto mayor es el tamaño de la adenopatía, la probabilidad de obtener muestras se incrementa. Por esta razón, nosotros realizamos la MCS en la estadificación del carcinoma broncogénico cuando su tamaño en la TAC supera los 10 mm. Por otro lado, su sensibilidad en la biopsia de las adenopatías de localización paratraqueal derecha es superior al 95,7% y disminuye hasta el 64% en las subcarínicas, donde la TAC presenta mayor sensibilidad¹. Otros factores que influyen en su rentabilidad diagnóstica son la experiencia del cirujano y los métodos de estudio histológico. En relación con este último punto, la inmunohistoquímica aumenta la rentabilidad diagnóstica de las biopsias ganglionares en un 15% más que con los estudios convencionales. En cuanto a la remediastinoscopia tras el tratamiento neoadyuvante en el CE, su RD se aproxima al 94%, con un índice de FN del 3,9% que se explica por las dificultades técnicas secundarias a la fibrosis mediastínica y el tratamiento quimioterápico y radioterápico¹⁷. En nuestra serie solamente hemos realizado una remediastinoscopia, que resultó ser VP.

La MCE, inicialmente descrita por Ginsberg et al¹⁸, permite acceder a las estaciones ganglionares 5 y 6 con una RD en la estadificación del CE del 97,8%, alcanzando en nuestra serie el 96%. A diferencia de Ginsberg et al, nosotros pasamos el mediastinoscopio por encima de la vena innominada, obviando el contacto con el tronco arterial braquiocéfálico izquierdo y disminuyendo la posibilidad de lesiones vasculares. La MCE no precisa intubación selectiva ni colapso pulmonar, y se lleva a cabo a través de la misma incisión que la MCS, todas ellas claras ventajas sobre la videotoroscopia y mediastinotomía anterior. En la actualidad son muchos los autores que prefieren el abordaje videotoroscópico de las adenopatías de la ventana aortopulmonar y la regiones preaórticas, especialmente en los tumores pulmonares izquierdos con adenopatías sólo en estas regiones.

La videotoroscopia permite biopsiar mejor esta región y explorar toda la cavidad pleural y el parénquima pulmonar. Además, en relación con los tumores de localización hilar, proporciona información sobre su resecabilidad. Creemos que ambas técnicas son complementarias.

Las causas más frecuentes de masas mediastínicas sin diagnóstico histológico son los procesos linfoproliferativos, la sarcoidosis y la tuberculosis. El abordaje para obtener un diagnóstico histológico se realiza según los estudios radiológicos que establecen la localización de la lesión y, por tanto, permiten plantear la técnica a utilizar. La punción transbronquial, transeofágica o la punción-aspiración transtorácica suelen ser las iniciales. Su sensibilidad no supera el 60%, por lo que hay que recurrir a las técnicas quirúrgicas. En las lesiones paratraqueales se realiza una MCS y la MCE se utiliza en el abordaje de la ventana aortopulmonar. En nuestra experiencia han tenido una sensibilidad del 93,3 y 80%, respectivamente, lo que las hace especialmente útiles¹⁹.

Para la realización de la MCS y MCE no existen contraindicaciones absolutas, aunque el antecedente de una mediastinoscopia, una traqueostomía o la cirugía cervical previa pueden dificultar su realización. Los casos de síndrome de vena cava superior requieren una disección cuidadosa para evitar el riesgo de sangrado^{10,20}. En nuestros pacientes no se ha producido ningún tipo de complicación.

La morbilidad global varía entre 0,9 y 4%²¹. Las complicaciones peroperatorias ocurren hasta en el 2%, destacando las lesiones vasculares, el neumotórax y la perforación traqueobronquial. Estos accidentes se encuentran favorecidos en los casos de la infiltración neoplásica extensa que distorsiona la anatomía normal²². La biopsia ganglionar es la causa más frecuente del sangrado, que suele ser leve y cede espontáneamente. Si la hemorragia proviene de la vena ácigos, vasos mamarios, arteria pulmonar, arterias bronquiales o vena cava superior, precisa tratamiento quirúrgico urgente. Entre el 0,01 y 0,6%¹⁰ de las mediastinoscopias requieren una reintervención urgente por sangrado. En nuestra serie se produjo una lesión de la vena cava superior (0,5%) en un caso de biopsia de la región 2R que precisó toracotomía y hemostasia.

La perforación traqueobronquial es infrecuente (0,1%). Su tratamiento suele ser la sutura de la lesión traqueal, como en nuestro caso. Si la lesión es extensa puede ser necesaria la resección de un fragmento traqueal y anastomosis²². La exploración de las regiones 2L y 4L puede originar una lesión del nervio recurrente laríngeo izquierdo¹⁰.

Otras complicaciones postoperatorias pueden ser la celulitis de la herida, neumotórax y la arritmia supraventricular (1,4%)¹⁰. Una complicación más rara es el implante neoplásico en la herida operatoria²³. En nuestra serie sólo hemos observado dos infecciones de la herida operatoria.

En relación con el tipo de ingreso para su realización, ésta puede hacerse como cirugía de corta estancia o bien de forma ambulatoria en los casos más seleccionados. Nuestra estancia media es de 36 h tras comprobar el correcto estado de la herida, la integridad de la vía aérea superior (sin apreciar enfisema subcutáneo y radiografía simple de tórax sin signos patológicos) y una

tolerancia digestiva correcta.

Concluimos que la MCS es una técnica muy específica y sensible en la valoración de la afección ganglionar mediastínica por CB. En los TM, tiene una RD cuando se indica su utilización. La MCE es una técnica válida y segura para valorar la región paraaórtica, con una RD superior al 85%. La escasa morbilidad y la nula mortalidad hacen que tanto la MCS como la MCE puedan considerarse como técnicas seguras.

BIBLIOGRAFÍA

1. Funatsu T, Matsubara Y, Hatacenaka R, Kosaba S, Yasuda Y, Ikeda S. The role of mediastinoscopic biopsy in preoperative assessment of lung cancer. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992;104:1688-95.
2. Elia S, Cecere C, Giampaglia F, Ferrante G. Mediastinoscopy versus anterior mediastinotomy in the diagnosis of mediastinal lymphoma: a randomized trial. *Eur J Cardiothorac Surg* 1992;6:361-5.
3. Brown K, Aberle DR, Batra P, Steckel RJ. Current use of imaging in the evaluation of primary mediastinal masses. *Chest* 1998;98:466-73.
4. Gdeedo A, Van Schil P, Corthouts B, Van Mieghem F, Van Meerbeeck J, Van Marck E. Prospective evaluation of tomography and mediastinoscopy in mediastinal lymph node staging. *Eur Respir J* 1997;10:1547-51.
5. Pieterman RM, Van Putten JWG, Meuzelaar JJ, Moojaart EL, Valburg W, Keter GH, et al. Preoperative staging of non-small-cell lung cancer with positron emission tomography. *N Engl J Med* 2000;343:254-61.
6. Roberts SA. Obtaining tissue from the mediastinum: endoscopic ultrasound guided transoesophageal biopsy. *Thorax* 2000;55:983-5.
7. Dillemans B, Deneffe G, Verschakelen J, Decramer M. Value of computed tomography and mediastinoscopy in preoperative evaluation of mediastinal nodes in non-small cell lung cancer. *Eur J Cardiothorac Surg* 1994;8:37-42.
8. Freixinet J, Gámez P, Rodríguez de Castro F, Rodríguez P, Santana N, Varela A. Extended cervical mediastinoscopy in the staging of bronchogenic carcinoma. *Ann Thorac Surg* 2000;70:1641-3.
9. Landreneau RJ, Hazelrigg SR, Mack MJ, Fitzgibbon LD, Dowling RD, Acuff TE, et al. Thoracoscopic mediastinal lymph node sampling: useful for mediastinal lymph node stations inaccessible by cervical mediastinoscopy. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1993;106:554-8.
10. Martín de Nicolás Serrahima J, García Barajas S, Marrón Fernández C, Díaz-Hellin Gude V, Larrú Cabrero E, Oteo Lozano M, et al. Complicaciones técnicas de la exploración quirúrgica del mediastino en la estadificación del cáncer de pulmón. *Arch Bronconeumol* 1999;35:390-4.
11. García Sobrado C, Rodríguez Pérez A, Rubio Martínez J, García García E, Rojas Castro A, Varela de Ugarte A, et al. Mediastinoscopia: a propósito de 100 casos. *Rev Esp Anestesiol Rean* 1989;36:353-5.
12. Pearson FG, Delarue NC, Ilves R, Todd TRJ, Cooper JD. Significance of positive superior mediastinal nodes identified at mediastinoscopy in patients with resectable cancer of the lung. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1982;83:1-11.
13. Rami R, Mateu M, González G, Cuesta M. Resultados del tratamiento quirúrgico del carcinoma broncogénico N2 patológico con mediastinoscopia negativa. *Arch Bronconeumol* 2000;36:365-70.
14. Van Schill PEY, Van Hee RHGG, Schoofs ELG. The value of mediastinoscopy in operative staging of bronchogenic carcinoma. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1989;97:240-4.
15. Luke WP, Pearson FG, Todd TRJ, Patterson GA, Cooper JD. Prospective evaluation of mediastinoscopy for assessment of carcinoma of the lung. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1986;91:53-6.
16. Staples CA, Müller NL, Miller RR, Evans K, Nelems B. Mediastinal nodes in bronchogenic carcinoma: comparison between CT and mediastinoscopy. *Radiology* 1988;167:367-72.
17. Meersschant D, Vermassen F, Brutel de la Rivière A, Knaepen PJ, Van Den Bosch JM, Vanderchueren R. Repeat mediastinoscopy in the assessment of new and recurrent lung neoplasm. *Ann Thorac Surg* 1992;53:120-2.
18. Ginsberg RJ, Rice TW, Goldberg M, Waters PF, Schmocker BJ. Extended cervical mediastinoscopy. A single staging procedure for bronchogenic carcinoma of the left upper lobe. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1987;94:673-8.
19. Rendina EA, Venuta F, De Giacomo T, Ciriaco PP, Pescarmona EO, Francioni F, et al. Comparative merits of thoracoscopy, mediastinoscopy, and mediastinotomy for mediastinal biopsy. *Ann Thorac Surg* 1994;57:992-5.
20. Jahangiri M, Goldstraw P. The role of mediastinoscopy in superior vena cava obstruction. *Ann Thorac Surg* 1995;59:453-5.
21. Ferguson TB. Complications of bronchoscopy and mediastinoscopy. En: Cordell AR, Ellison RG, editores. *Complications of intrathoracic surgery*. Boston: Little Brown, 1979; p. 289-93.
22. Schubach SL, Landreneau RJ. Mediastinoscopy injury of the bronchus: Use of discontinuity bronchial flap repair. *Ann Thorac Surg* 1992;53:1101-3.
23. Al-Sofyani M, Maziak DE, Shamji FM. Cervical mediastinoscopy incisional metastasis. *Ann Thorac Surg* 2000;69:1255-77.