

## Utilidad de la mediastinoscopia: resultados de 140 procedimientos (Mediastinoscopy: Experience with 140 procedures)

José A. Mainieri-Hidalgo,<sup>1</sup> Ernesto Artavia-Hidalgo<sup>2</sup> y Marcelo J. Mainieri-Breedy<sup>3</sup>

### Resumen

**Objetivo:** determinar la sensibilidad y especificidad de la mediastinoscopia para diagnóstico y estadiaje de enfermedades del tórax.

**Método:** se revisó la información general incluida en la base de datos del servicio de Cirugía de Tórax del Hospital Dr. R. Á. Calderón Guardia, de 140 pacientes sometidos a mediastinoscopia durante el periodo comprendido entre 1989 y 2013, la cual se complementó con datos específicos obtenidos de los expedientes clínicos.

**Resultados:** se estudió 140 casos de mediastinoscopias, en 94 hombres y 46 mujeres con edad promedio de 55 años. En 136 se obtuvo muestra suficiente para establecer un diagnóstico histológico con una sensibilidad para el procedimiento del 97%; en 133 este fue específico del padecimiento del paciente, para una especificidad del 95%. La sensibilidad y especificidad para patologías primarias de los ganglios mediastinales, fueron ambas del 100%. Se produjo dos complicaciones: una lesión de la arteria pulmonar y otra de la vena ázigos, que fueron reparadas por esternotomía, para un porcentaje del 1,3%. No se presentó ningún caso de mortalidad, ni otras complicaciones.

**Conclusiones:** se demostró que la mediastinoscopia es un procedimiento útil para diagnosticar enfermedades del tórax cuando involucran los ganglios que son accesibles, lo cual puede determinarse con la TAC, y cuando es realizada por un cirujano con experiencia, el porcentaje de complicaciones es muy bajo.

**Descriptores:** mediastinoscopia, tumores del mediastino, linfoma primario del mediastino, sarcoidosis, enfermedad granulomatosa del mediastino, procedimientos en cirugía torácica

### Abstract

**Objective:** To determine the sensibility and specificity of mediastinoscopy as a diagnostic and staging procedure for thoracic disease.

**Method:** General information in the database of the Thoracic Surgery Department of the Dr. R.A. Calderón Guardia Hospital on 140 patients that underwent mediastinoscopy between 1989 and 2013 was reviewed. This information was complemented with specific data obtained from clinical records.

**Results:** Mediastinoscopies performed in 140 cases were studied, 94 patients were male and 46 female with a mean age of 55 years. In 136 cases, the samples obtained were adequate for establishing a histological diagnosis, resulting in a sensibility of 97% and in 133 cases this diagnosis was specific for the underlying disease with a specificity of 95%. In all cases involving primary mediastinal lymph node diseases, specificity and sensibility were both 100%. Two patients (1.3%)

Trabajo realizado en el Hospital "Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia".

**Afiliación de los autores:**

<sup>1</sup>Servicio de Cirugía de Tórax. Hospital Calderón Guardia.

<sup>2</sup>Interno Universitario y <sup>3</sup>Estudiante de Medicina, Universidad Autónoma de Ciencias Médicas

✉ mainierijose@hotmail.com

**Fuentes de apoyo:** no se contó con fuentes de apoyo.

suffered complications, one involving a lesion of the pulmonary artery and the other of the azygos vein; both were repaired through median sternotomy. There were no cases involving mortality or other complications.

**Conclusions:** The study showed that mediastinoscopy is a useful procedure for diagnosis and staging of thoracic diseases when they involve accessible lymph nodes, which can be determined with a CT scan. Also, it showed that when mediastinoscopy is performed by an experienced surgeon, the percentage of complications is very low.

**Key Words:** Mediastinoscopy, mediastinal tumors, primary mediastinal lymphoma, sarcoidosis, granulomatous mediastinal disease, thoracic surgery procedures.

*Fecha recibido:* 20 de enero de 2013

*Fecha aceptado:* 15 de mayo de 2014

La exploración del mediastino fue inicialmente propuesta por Harken en 1954, quien utilizó un laringoscopio para tomar biopsia de masas y ganglios mediastinales por vía supraclavicular.<sup>1</sup>

La mediastinoscopia, tal como se realiza hoy, fue propuesta por Carlens en 1959, como un método de diagnóstico. Por vía supraesternal y disecando anterior a la tráquea con un instrumento con luz similar al laringoscopio, se puede acceder los ganglios linfáticos mediastinales ubicados en posición pretraqueal, paratraqueal, traqueobronquial y de la subcarina, con el fin de extirparlos total o parcialmente, para estudio histológico de enfermedades primarias de estos o de metástasis linfáticas de otras patologías.<sup>2</sup>

La disponibilidad de la videoendoscopia ha permitido aplicarla al procedimiento, de manera que la visión directa a través de un canal de trabajo se ha transformado en una mejor óptica con la videomediastinoscopia.

Con el desarrollo en el manejo quirúrgico oncológico del cáncer de pulmón, pero sobre todo con el fin de disminuir el número de toracotomías por cáncer de pulmón que cuando se operan resultan irresecables, se utiliza también como un método de estadiaje.

En un primer tiempo se practicó de rutina antes de realizar una toracotomía por cáncer pulmonar, para detectar enfermedad mediastinal (N2 o N3) y administrar primero tratamiento neoadyuvante, o contraindicar la cirugía.

Con el avance en la sensibilidad de la TAC para detectar adenomegalias en el mediastino, el procedimiento se realiza selectivamente en pacientes en los que se identifican ganglios aumentados de volumen. Otro avance ha sido la ampliación de la técnica, en la que por vía paraesternal, se puede tomar biopsia de los ganglios sub y paraórticos.<sup>3</sup>

La ventaja del procedimiento sobre otros más invasivos, como la mediastinotomía o la toracoscopia, es que se puede realizar en forma ambulatoria, ya que no requiere el acceso a la cavidad pleural. Y sobre otros aparentemente menos invasivos, como la biopsia por punción percutánea o transbronquial, es que ofrece una visión directa del área explorada, y además de la información sobre la N, puede informar sobre la T y acerca de la presencia de micrometástasis, permite conocer si existe

afectación intra o extracapsular de los ganglios y en ocasiones, de la grasa mediastínica, no tiene falsos positivos, pero sobre todo, que posibilita extraer muestras de todas las regiones exploradas, y la extracción íntegra de los ganglios o de biopsias suficientes para el estudio histopatológico, que en ciertas patologías mediastinales es fundamental.<sup>4</sup>

El objetivo del estudio fue determinar la utilidad de la mediastinoscopia para el diagnóstico histológico de enfermedades del tórax, así como la sensibilidad y especificidad del procedimiento para diagnóstico y estadiaje del cáncer de pulmón.

---

## Métodos

---

Previo autorización del protocolo por el Comité de Ética e Investigación del Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia, se revisó la información general incluida en la base de datos del Servicio de Cirugía de Tórax, de 151 pacientes sometidos a mediastinoscopia durante el periodo comprendido entre 1989 y 2013. La información se complementó con datos específicos obtenidos de los expedientes clínicos de 140 pacientes. Se definió la sensibilidad del procedimiento con base en el número de casos en los cuales se obtuvo un diagnóstico histológico, y la especificidad en los que el diagnóstico histológico fue certero de la enfermedad del paciente.

---

## Resultados

---

De los 151 pacientes sometidos a mediastinoscopia, se encontró resultados de patología y clínicos de 140, de los cuales 46 eran del género femenino y 94 del masculino; con edades de 16 a 89, y un promedio de 55 años.

La justificación diagnóstica con que fueron llevados a la sala de operaciones fue, en 65 casos, por adenomegalias mediastinales; en 33, por masa pulmonar en estudio; en 31, por masa de mediastino, y en 11 casos, por cáncer de pulmón para estadiaje.

Debido a que el periodo estudiado incluye cuando no se contaba con la TAC, algunos pacientes fueron intervenidos sin

**Cuadro 1. Diagnóstico histológico de 136 mediastinoscopias. Hospital "Dr. R. Á. Calderón Guardia". 1989-2013**

Origen	Diagnóstico histológico	Número
<b>Primarios (52)</b>	Sarcoidosis	25
	Linfomas	13
	Linfadenitis granulomatosa	10
	Linfadenitis	4
	Carcinoma indiferenciado	19
	Adenocarcinoma	18
	Carcinoma epidermoide	12
<b>Metastásicos (53)</b>	Positivo por tumor	3
	Seminoma	1
	Ca células claras de riñón	1
	Leiomiomasarcoma	1
<b>Otro (29)</b>	Ganglios reactivos sin tumor	29

confirmar la presencia de adenomegalias, y se intervinieron por la existencia de la masa pulmonar o mediastinal en la radiografía simple, o de adenomegalias en la tomografía lineal.

De los 140 pacientes estudiados, en 136 se obtuvo un diagnóstico histológico específico (Cuadro 1), y en 4 no se encontró ganglios ni otro tejido susceptible de biopsia, estableciéndose una sensibilidad para el procedimiento del 97%, que podría ser mayor si se calculase solo en los pacientes con TAC con adenomegalias.

En 3 pacientes el diagnóstico fue positivo por tumor, pero sin poder definirlo específicamente, lo que sumado a los casos a los que no se les tomó biopsia, permite calcular una especificidad del 95% para el procedimiento.

En los 25 pacientes con sarcoidosis mediastinal, el diagnóstico se estableció con mediastinoscopia, al igual que en los 13 pacientes con linfomas primarios, en los cuales la muestra fue suficiente para establecer la variedad histológica.

De los 29 pacientes con patología pulmonar con ganglios reactivos sin tumor, el diagnóstico final fue: 2 neumoconiosis, 1 bronquiectasia, 1 bronquitis crónica, 5 metástasis pulmonares de cáncer extrapulmonar y 12 cánceres primarios de pulmón.

De los 55 pacientes con cáncer en el pulmón, en 6 la mediastinoscopia fue el procedimiento utilizado para tomar biopsia y hacer el diagnóstico histológico; en 11 lo fue solo para estadiaje, y en 38 fue útil para ambos. No se pudo determinar la especificidad para el estadiaje del cáncer pulmonar, por falta de datos clínicos.

No se dio ningún caso de mortalidad, hematomas mediastinales post quirúrgicos, sepsis de herida quirúrgica ni parálisis de cuerda vocal.

El porcentaje de complicaciones fue del 1,3%, por 2 casos en los que se debió realizar esternotomía para reparar una lesión de la arteria pulmonar y otra de la vena ázigos.

## Discusión

El uso sistemático de la mediastinoscopia no ha demostrado disminuir la mortalidad por cáncer de pulmón, pero sí aumentar el porcentaje de resecabilidad y, consecuentemente, disminuir la mortalidad operatoria.<sup>5</sup>

La disponibilidad de nuevos métodos, como la biopsia por aspiración con aguja fina (FNA), por ultrasonido transbronquial (EBUS), o transesofágico (EUS), ha disminuido la necesidad de realizar mediastinoscopias. Ambos son procedimientos menos invasivos, el transbronquial permite además, tomar muestras de algunos ganglios que no son accesibles por mediastinoscopia, y el transesofágico, de lesiones del mediastino posterior.<sup>6</sup>

Sin embargo, por tratarse de toma de muestras por aspiración, el espécimen consiste en una citología, la cual requiere experiencia por parte del citopatólogo, que debe estar al lado del procedimiento al validar las muestras y, en algunos casos, material adicional para estudios especiales.<sup>7</sup>

Revisando la bibliografía en forma indiscriminada, se constata más confusión que claridad sobre cuál es el procedimiento indicado para diagnóstico y cuál para estadiaje, ya que dependiendo del origen de la información, así son las recomendaciones de los autores.<sup>4,6-9</sup>

Los que tienen años de practicar mediastinoscopias, se sienten cómodos con un procedimiento poco invasivo, que en manos experimentadas se acompaña de muy bajo porcentaje de complicaciones y tiene un alto rendimiento. En el estudio actual, con 151 pacientes intervenidos, no se presentó ningún caso de mortalidad, y las dos complicaciones se produjeron en manos de un residente en formación. Se obtuvo un 97% de diagnósticos y en el 96%, estos fueron específicos, datos similares a los informados por el Colegio Americano de Médicos del Tórax.<sup>10,11</sup>

Los autores que realizan biopsias por aguja en centros con suficiente tiempo y experiencia, señalan resultados muy similares a los de la mediastinoscopia, con la ventaja de que se puede acceder más estaciones ganglionares, y aunque los procedimientos no están exentos de complicaciones y requieren la presencia del citopatólogo al lado, pueden igualmente realizarse en forma ambulatoria.<sup>12,13</sup>

La conclusión de Annema y colaboradores, en un estudio con 241 pacientes, que comparó la mediastinoscopia con EBUS, es que la combinación aumenta la detección de metástasis mediastinales y reduce significativamente las toracotomías innecesarias.<sup>14</sup>

Sebastian y colaboradores encontraron, en un estudio de 494 pacientes, que un 28% de punciones con EBUS negativas, resultaron positivas por mediastinoscopia.<sup>15</sup>

Valeri Rouch del Memorial Sloan-Kettering Cancer Center de New York, publicó en el 2005 una amplia revisión comparativa de los procedimientos utilizados para diagnóstico y estadiaje del cáncer de pulmón. Concluye que la mediastinoscopia sigue siendo el “gold standar”, pero sugiere que en el futuro posiblemente será sustituida por una combinación de PET-CT, EUS-FNA y EBUS-FNA, aunque se requieren más estudios para estandarizar su uso.<sup>16,17</sup>

En Costa Rica no existe suficiente material para establecer estudios comparativos, ya que los nuevos procedimientos se encuentran aún en la fase de organizar los equipos de trabajo; no se conocen resultados y no sería objetivo compararlos, hasta que no exista suficiente experiencia.

Otro elemento nuevo y valioso es la tomografía por emisión de positrones (PET-Scan), que permite identificar actividad en los ganglios linfáticos, aunque no diferencia si es tumoral o inflamatoria; es un estudio que todavía no se encuentra ampliamente disponible y tampoco se han observado los beneficios de su aplicación en nuestro medio.<sup>18</sup>

La conclusión del estudio es que la mediastinoscopia sigue siendo un procedimiento útil, en tanto permite obtener suficiente material para estudio y hacer un diagnóstico histológico más preciso, sobre todo en casos complejos en los que el tratamiento dependerá del mejor diagnóstico.

El procedimiento es adecuado también para el estadiaje del cáncer de pulmón, en particular cuando falla la biopsia por aguja fina. Se concluye también que no existen suficientes elementos para desechar ningún procedimiento, por el contrario, parece que se complementan y que el mayor beneficio para el paciente se produce cuando el caso se discute en forma multidisciplinaria y se escoge el procedimiento más indicado, según corresponda.<sup>10</sup>

---

## Referencias

---

1. Harken DE, Black H, Clauss R, Farrand RE. A simple cervicomediastinal exploration for tissue diagnosis of intrathoracic disease; with comments on the recognition of inoperable carcinoma of the lung. *N Engl J Med* 1954; 251:1041-6.

2. Carlens E. Mediastinoscopy: a method for inspection and tissue biopsy in the superior mediastinum. *Dis Chest* 1959;36:343-352.

3. Rami PR. Surgical exploration of the mediastinum by mediastinoscopy, parasternal mediastinotomy and remediastinoscopy: indication, technique and complications *Ann Ital Chir* 1999;70:867-72.

4. Carlos Agustí. Mediastinoscopia: ¿una especie en peligro de extinción? *Arch Bronconeumol* 2007; 43: 475-476.

5. Asharaf MH, Milsom PL, Walesby RK. Selection by mediastinoscopy and long-term survival in bronchial carcinoma. *Ann Thorac Surg* 1980; 30: 208-214.

6. Ernst A, Anantham D, Eberhardt R, Krasnik M, Herth F. Diagnosis of mediastinal adenopathy: real time endobronchial ultrasound guided needle aspiration versus mediastinoscopy. *J Thorac Oncol* 2008;3:577-582.

7. Serrahima M. Nuevas técnicas de estadificación del cáncer de pulmón: mediastinoscopia. *Rev Patol Respir* 2009;12:55-56.

8. Anderson T, Lindgren PG, Elvin A. Ultrasound guided tumor biopsy in the anterior mediastinum. *Acta Radiol* 1992; 33:310-311.

9. Fernández A, Iglesias F, Mosteiro M, Corbacho D, González A y cols. Factores predictores del resultado de la punción-aspiración transtraqueal de adenopatías mediastínicas neoplásicas. *Arch Bronconeumol* 2005;41:434-438.

10. Dettnerbeck FC, DeCamp MM Jr, Kohman LJ, Silvestri GA. Lung cancer. Invasive staging: the guidelines. *Chest* 2003; 123:167S-175S.

11. Hammoud ZT, Anderson RC, Meyers BF *et al*. The current role of mediastinoscopy in the evaluation of thoracic disease. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1999; 118:894-899.

12. Gasparini S, Silvestri GA. Usefulness of transbronchial needle aspiration in evaluating patients with lung cancer. *Thorax* 2005;60:890-891.

13. Fernández A, Botana M, Leiro V, González A, Represas C, Ruano A. Validity and reliability of transbronchial needle aspiration for diagnosing mediastinal adenopathies. *Pulmonary Medicine* 2010, 10:24-29.

14. Annema JT, Meerbeeck JP, Rintoul RC, Doores Ch y cols. Mediastinoscopy vs Endosonography for Mediastinal Nodal Staging of Lung Cancer. A Randomized Trial. *JAMA* 2010; 304:2245-2252.

15. Sebastian A, Defranchi SA, Edell ES, Daniels CE, Prakash U, Swanson KL *et al*. Mediastinoscopy in Patients with lung cancer and negative endobronchial ultrasound guided needle aspiration *Ann Thorac Surg*. 2010;90:1753-8.

16. Rusch VW. Mediastinoscopy: an endangered species? *J Clin Oncol* 2005; 23: 8283-8284

17. Micames CG, McCrory DC, Pavey DA, Jowell PS, Gress FG. Endoscopic ultrasound-guided fineneedle aspiration for non-small cell lung cancer staging: A systematic review and metaanalysis. *Chest* 2007;131:539-548.

18. Pozo Rodríguez F, Martín de Nicolás JL, Sánchez Nistal A, *et al*. Study group for PET-staging in lung cancer. Diagnostic accuracy of helical CT and FDG-PET for identifying lymph node mediastinal metastasis in patients with potentially resectable non-small cell lung cancer. *J Clin Oncol* 2005;23:8348-56.