



Supervivencia en resecciones de cáncer de pulmón de células no pequeñas. Validez de la linfadenectomía

Survivance in the removal of non-small cell lung cancer. Validity in lymphadenectomy

Orlando Silvio Rodríguez Martínez^{1,2*} , Orestes Noel Mederos Curbelo^{3,4} , Miguel Emilio García Rodríguez^{4,5} , Miguel Alexander Concepción López^{1,2} , Sandra Moreno Perera^{1,2} , Evelio Ortega Abstengo^{1,2} 

¹Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus,

²Hospital General Provincial "Camilo Cienfuegos". Sancti Spíritus, Cuba.

³Hospital Docente Clínico Quirúrgico "Comandante Manuel Fajardo". La Habana, Cuba.

⁴Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. La Habana, Cuba.

⁵Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: orlandito.ssp@infomed.sld.cu

Cómo citar este artículo

Rodríguez Martínez OS, Mederos Curbelo ON, García Rodríguez ME, Concepción López MA, Moreno Perera S, Ortega Abstengo E: Supervivencia en resecciones de cáncer de pulmón de células no pequeñas. Validez de la linfadenectomía. Rev haban cienc méd [Internet]. 2024 [citado]; Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/5705>

Recibido: 28 de abril de 2024

Aprobado: 31 de agosto de 2024

RESUMEN

ABSTRACT

Introducción: El muestreo y la linfadenectomía completa, complementan el acceso quirúrgico de afecciones torácicas al realizar linfadenectomías estándares o extendidas o su simple exéresis para biopsias. Su evaluación comparada con pacientes donde no se realizó linfadenectomía mediastinal permite definir la conducta en el enfermo con cáncer del pulmón.

Objetivo: Determinar los resultados de supervivencia en los enfermos con lesiones resecables por cáncer de pulmón con linfadenectomía completa, linfadenectomía por muestreo y sin linfadenectomía mediastinal.

Material y Método: Se realizó un estudio longitudinal tipo serie de casos en 118 pacientes con lesiones resecables de cáncer de pulmón de células no pequeñas. El total de pacientes se subdividieron en tres grupos. En los 55 enfermos pertenecientes al grupo A se les realizó linfadenectomía por muestreo (1996-2010), mientras que a los 45 del grupo B se les realizó linfadenectomía completa (2011-2019). A 18 del grupo C no se les realizó linfadenectomía mediastinal. Se analizaron las supervivencias a los cinco años mediante el estadígrafo de Kaplan Meier.

Resultados: Los pacientes con linfadenectomía completa tuvieron una supervivencia de 56,8 %, los que se realizó linfadenectomía por muestreo de 40,8% y los que no se realizaron linfadenectomía mediastinal 50,0 %.

Conclusiones: No hubo diferencias significativas estadísticamente en la supervivencia en los tres grupos analizados. En dependencia del tipo de linfadenectomía, en el estudio de anatomía patológica, el porcentaje de ganglios afectados permitiera realizar una mejor evaluación pronóstica de supervivencia para estos casos.

Introduction: Sampling and complete lymphadenectomy complement the surgical access to chest affections when standard or extended lymphadenectomies or simple exeresis are performed for biopsies. Its evaluation compared to patients who did not undergo mediastinal lymphadenectomy allows to define the management of patients with lung cancer.

Objective: To determine the survival rate in patients with resectable lung cancer lesions that underwent treatment with sample and complete lymphadenectomy compared to those without mediastinal lymphadenectomy.

Material and Methods: A longitudinal case series study was carried out in 118 patients with resectable non-small cell lung cancer. All patients were subdivided into three groups. The 55 patients belonging to group A received treatment following sample lymphadenectomy (1996-2010), whereas the 45 patients belonging to group B received treatment with complete lymphadenectomy (2011-2019). The 18 patients belonging to group C did not receive mediastinal lymphadenectomy. Five-year survivals were analyzed using the Kaplan Meier statistics.

Results: Patients with complete lymphadenectomy had a survival rate of 56,8 %, those who underwent sampling lymphadenectomy had a survival rate of 40,8% and those with no mediastinal lymphadenectomy had 50,0 %.

Conclusions: There were no statistically significant differences in the survival rates in each of the three studied groups. Depending on the type of lymphadenectomy, in the study of pathological anatomy, the percentage of lymph nodes affected would allow for a better prognostic evaluation of survival for these cases.

Palabras Claves:

Cáncer de pulmón; linfadenectomía mediastinal; supervivencia.

Keywords:

Lung cancer, mediastinal lymphadenectomy, survival.



INTRODUCCIÓN

El cáncer de pulmón fue la enfermedad oncológica más diagnosticada durante el año 2022, con 2,5 millones de casos nuevos, representa el 12,4 % de las afecciones malignas, siendo causa de 1,8 millones de las muertes, representa el 18,7 % de los fallecidos por cáncer.⁽¹⁾ En Cuba, fue la tercera neoplasia más diagnosticada y la primera causa de muerte entre los tumores malignos.⁽²⁾

En el momento del diagnóstico, el 80 %, presenta una enfermedad avanzada con una supervivencia a los cinco años es del 15 %.⁽³⁾ El pronóstico se afecta por la diseminación a otros órganos y la presencia de enfermedad ganglionar mediastínica, se ha observado que la supervivencia guarda relación con el número de ganglios afectados, las estaciones invadidas y la extensión tumoral. Estos resultados avalan porque es imprescindible realizar la evaluación ganglionar broncopulmonar y mediastínica,⁽⁴⁾ aspecto al cual se dirige el presente trabajo.

Los tipos de linfadenectomía aprobados por la Asociación Internacional del Cáncer de Pulmón⁽⁵⁾, son los siguientes.

1. Muestreo o muestreo al azar: Se caracteriza por resear algunos ganglios del mediastino al azar, palpable o visible.

2. Muestreo sistemático (SS): Se caracterizan por resear ganglios (no todos) de los diferentes grupos relacionados con la anatomía del tumor.

3. Disección de nódulos linfáticos mediastinales (MLND) completa: Se caracteriza por resear todos los grupos ganglionares ipsolaterales o del lado pulmonar afectado.

Lograr la resección completa del tumor y extirpar la invasión ganglionar es la estrategia aceptada,⁽⁶⁾ esto ha sido el tema de controversia durante años, en particular el tipo de linfadenectomía a utilizar. En la experiencia de los autores de esta investigación, durante años hemos transitado por los diferentes tipos, en los primeros años fuimos defensores de la linfadenectomía por muestreo y después del procedimiento completo. Por tanto, el **objetivo** de la investigación es determinar los resultados de supervivencia en los enfermos con lesiones reseables por cáncer de pulmón con linfadenectomía completa, linfadenectomía por muestreo y sin linfadenectomía mediastinal .

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional, tipo serie de casos, realizado en el Hospital Provincial General “Camilo Cienfuegos” de Sancti Spiritus entre el primero de enero de 1996 y el 31 de diciembre de 2019. El estudio incluyó a 118 pacientes con cáncer de pulmón de células no pequeñas, 55 operados por linfadenectomía por muestreo (Grupo A de enero 1996-diciembre 2010), 45 mediante linfadenectomía completa (Grupo B de enero 2011-diciembre 2019) y 18 sin linfadenectomía mediastinal (Grupo C de enero 1996-diciembre 2010). Se analizó en cada grupo la supervivencia a los cinco años.

En el grupo de estudio se incluyeron a todos los pacientes que se encontraban en los estadios I, II y IIIA además del análisis de la operabilidad y reseabilidad destacando el estudio de la función respiratoria y cardiovascular. Se utilizó la clasificación TNM número seis que estuvo vigente hasta el año 2010.⁽⁵⁾

Las variables clínicas se seleccionaron basado en la experiencia del autor y la bibliografía consultada, para responder a los objetivos del estudio. La variable de estudio fueron las siguientes:

Edad: Por grupos de edades (20-39, 40-59, 60-79, 80 o más);

Sexo: Femenino y Masculino;

Estado patológico: Tumor (T), adenopatías (N) y metástasis (M) (Estadio IB, Estadio IIB, Estadio IIIA);

Tipo histológico: Según resultado histológico (Carcinoma, epidermoide, Adenocarcinoma);

Tamaño del tumor: Extensión del tumor en centímetros (hasta 3 cm, mayor de 3 cm);

Tratamiento adyuvante: Si se aplicó (Si o No);

Linfadenectomía: Según ganglios extirpados (Muestreo o Completa);

Mortalidad: Fallecido en los primeros 30 días (Si o No);

Supervivencia: Tiempo de supervivencia (Media a los 5 años).

Para identificar la asociación entre el tamaño del tumor y ganglios reseados, se introduce la información en la tabla de contingencia. Se utilizó para este estudio la supervivencia considerando el periodo de tiempo desde la intervención quirúrgica hasta su defunción, sin importar la causa de esta. Se estimó la función de supervivencia a los 5 años en los tres grupos mediante el estadígrafo de Kaplan Meier, asimismo la supervivencia media y su intervalo de confianza al 95 %. Para efectuar este análisis estadístico se utilizó el paquete estadístico SPSS (versión 15.0).

Toda la información fue tomada de las historias clínicas archivadas en el Hospital Universitario Camilo Cienfuegos de la provincia Sancti Spíritus, así como los controles del grupo de cirugía torácica de la misma institución, estas constituyeron las fuentes de información primaria y secundaria. Todos los datos fueron recolectados en una planilla confeccionada para este objetivo.

Como es tradicional en el grupo de cirugía torácica, todos los pacientes incluidos en la investigación fueron informados de su enfermedad y la intervención quirúrgica a realizar en búsqueda de su consentimiento informado, así mismo se les informó que eran parte de las investigaciones científicas del colectivo, cumpliendo las normas internacionales de buenas prácticas clínicas. En todos los casos, la decisión de participar fue voluntaria y cumplió con los principios de la ética médica establecidos para la investigación en humanos. Toda la información fue evaluada por el comité de ética y consejo científico de la institución.

RESULTADOS

La edad media fue similar para los tres grupos. Grupo A 58,9 con desviación estándar de 10,5 grupo B 59,4 con desviación estándar de 10,2 y en el grupo C la edad media fue de 55,9 y la desviación estándar de 15,03. Predominaron las edades cerca o mayor de 60 años. En sexo masculino predominó en los tres grupos en estudio (grupo A 40 (72,7 %), grupo B 31 (68,9 %) y grupo C 11 (61,1%). La variedad histológica más frecuente en el A fue el carcinoma epidermoide con 25 pacientes (45,5 %), en el B el adenocarcinoma, con 24 (53,3 %) y en el C el carcinoma epidermoide con 9 (50 %).

La región anatómica más afectada en cada uno de los grupos fue el lóbulo superior, grupo A 34 (61,8 %), en el grupo B 28 (62,2 %) y en el C 12 (66,7%).

Según la clasificación TNM, la mayoría de los pacientes se encontraban en los estadios IB, IIB y IIIA. En el grupo A, 25 (45,5 %) en estadio IIB, seguido de 14 (25,5 %) en IIIA. En el grupo B, 12 (26,7 %) en IIB, y 14 (31,1 %) en III A. En el caso del grupo C 13 (72,2 %) se encontraban en estadio IB. La técnica más realizada fue la lobectomía, en el grupo A 31 (56,4 %), en el grupo B se realizaron 34 (75,5 %) y en el grupo C 14 (77,8 %) fueron lobectomías. (Tabla 1) La quimioterapia fue el tratamiento adyuvante más utilizado, grupo A 40 (72,7 %), grupo B 38 (84,4 %) y en el grupo C 13 (72,2 %). Estado al egreso, en el grupo A vivos 50 (90,9 %) en el grupo B vivos 44(97,8 %) y en el grupo C vivos 16(88,9 %).

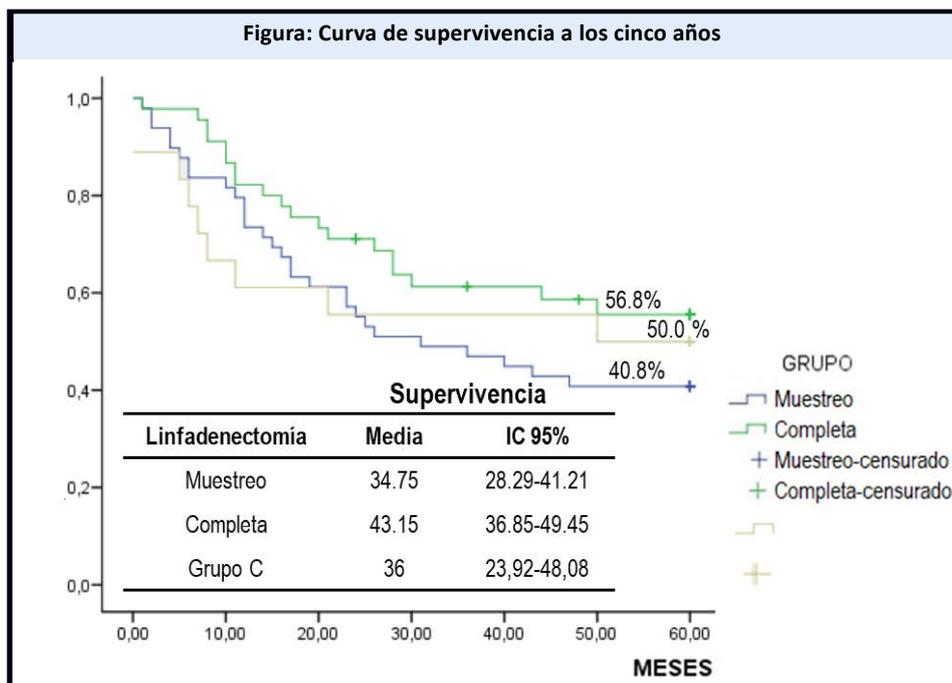
Tabla 1. Características demográficas y clínicas de los pacientes			
Variables	Muestreo Grupo A	Completa Grupo B	Sin linfadenectomía Grupo C
Número de pacientes	55 (100 %)	45 (100 %)	18 (100 %)
Edad media (DE)	58,9 (10,5 %)	59,4 (10,2)	55.9 (15,03)
Sexo masculino	40 (72,7 %)	31 (68,9 %)	11 (61,1 %)
Carcinoma epidermoide	25 (45,5 %)	16 (35,6 %)	9 (50 %)
Adenocarcinoma	22 (40,0 %)	24 (53,3 %)	8 (44,4 %)
Lóbulo superior	34 (61,8 %)	28 (62,2 %)	12 (66,7 %)
IB	10 (18,2 %)	11 (24,4 %)	13 (72,2 %)
IIB	25 (45,5 %)	12 (26,7 %)	
IIIA	14 (25,5 %)	14 (31,1 %)	
Lobectomía	31 (56,4 %)	34 (75,6 %)	14 (77,8 %)
Quimioterapia adyuvante	40 (72,7 %)	38 (84,4 %)	13 (72,2 %)
Egresado vivo	50 (90,9 %)	44 (97,8 %)	16 (88,9 %)

De los 118 pacientes, 84 tenían tumores mayores de 3 cm de diámetro y 34 hasta 3 cm. En el grupo A, 55 pacientes, 49 (89,1 %) tenían tumores mayores de 3 cm y seis (10,9 %) hasta 3 cm. En el grupo B, 45 pacientes, 35 (77,8 %) presentaban tumores mayores de 3 cm y 10 (22,2 %) con tumores hasta 3 cm En el grupo C no se reseccionaron ganglios en 18 pacientes, 13 (72,2 %) con tumores hasta 3 cm y 3 (16,6 %) con tumores mayores de 3 cm. Tabla 2

Tabla 1. AVMC pre y posttratamiento con PRP-A según diagnóstico clínico inicial

Tamaño del tumor	Muestreo Grupo A		Completa Grupo B		Sin linfadenectomía Grupo C	
	No.	%	No.	%	No.	%
Hasta 3 cm	6	10,9	10	22,2	13	72,2
Mayor de 3 cm	49	89,1	35	77,8	3	16,6
Total	55	100	45	100	18	100

La curva de supervivencia a los cinco años (figura) mostró un 40,8 % en el grupo de muestreo, 56,8 % en la linfadenectomía completa y 50,0 % sin linfadenectomía. La media en meses fue de 34,75 con IC 95 % de 28,29-41,21 para el muestreo, 43,15 con IC 95 % de 36,85-49,45 con la completa y sin linfadenectomía 36 con IC 95 % de 23,92-48,08.



DISCUSIÓN

En el cáncer de pulmón en etapas tempranas sigue siendo la resección quirúrgica el tratamiento aceptado que incluye la resección anatómica con la linfadenectomía, se plantean varios métodos de disección ganglionar los cuales principalmente incluyen: disección nodular linfática sistemática completa, muestreo sistemático de nódulos linfáticos y disección de nódulos linfáticos lóbulo específico.^(6,7,8) La óptima extensión de la disección ganglionar está todavía en debate^(3,9) no obstante se plantea que a mayor cantidad de nódulos resecaados más probabilidad de detección de enfermedad avanzada.⁽¹⁰⁾ En este estudio se comparan las supervivencias en dos grupos de pacientes con dos tipos de linfadenectomía y un grupo que no se realiza.

En la tabla 1 se presentan las características demográficas y clínicas de los tres grupos analizados con la finalidad de definir el contraste de homogeneidad que se presenta en los mismo, o sea su similitud lo que permite la comparación de la supervivencia lograda en ellos.

La edad media y su desviación estándar se muestra similar, así como el predominio del sexo masculino para los tres grupos e igual que la mayoría de series revisadas.^(9,10,11,12,13) Carcinoma epidermoides y adenocarcinoma predominaron en las tres series. Este último se considera factor predictivo de invasión ganglionar, aún más en el micropapilar y el sólido⁽¹⁴⁾. Además, es el más frecuente en la mayoría de estudios^(9,12,13), se ha observado un aumento de esta variedad en las últimas décadas.

El lóbulo superior es la región anatómica más afectada de igual forma que otros trabajos^(9,10,11,12,13,15). La mayoría de pacientes con linfadenectomía realizada se presentaron en los estadios I y II, para el muestreo un 69,9 % y en la completa 68,8%. Los pacientes sin linfadenectomía realizada todos en estadio I. Cerca del 40-50 % de los pacientes están en este estadio lo que implica una mayor supervivencia.⁽¹⁶⁾

Los pacientes en estadio I con linfadenectomía fueron en el muestreo 21,8 % y en la completa 35,5 % lo que se considera bajo y pudo afectar la supervivencia alcanzada. La lobectomía fue la técnica más realizada en todos los grupos que es la más aceptada. La neumonectomía presenta más complicaciones y mortalidad, esta última de un 8 % para el lado izquierdo y un 14 % para el derecho, con una morbilidad pulmonar de 43% no relacionada al cáncer.⁽¹⁷⁾

Predominó el tratamiento adyuvante en forma destacada para todos los pacientes, a pesar de un mayor número de ellos en estadios I y II. Algunos autores dicen que no hay evidencia clínica de beneficio en el estadio I A y no la recomiendan de rutina incluso en el I B,⁽¹⁷⁾ si en etapa II en adelante. En el tratado de cirugía Sabiston 20ª edición,⁽¹⁸⁾ se mencionan tratamiento con quimioterapia posterior a la cirugía en etapas IB y IIB, con gran importancia a la quimioterapia preoperatoria. El uso de neoadyuvancia se ha incrementado incluso con inmunoterapia.⁽¹⁹⁾

El diámetro del tumor se considera un factor de riesgo de mal pronóstico en el cáncer de pulmón, el límite aceptado sería hasta tres centímetros y más de tres para observar cambios importantes^(14,15) pero se considera que en cada centímetro puede haber cambios pronósticos (supervivencia) y esto se muestra en la nueva edición del TNM. En la actualidad se utiliza el concepto de volumen tumoral medido con tomografía utilizando un programa de software de imágenes.⁽²⁰⁾

La mayoría de los pacientes se presentaron con tumores mayores de 3 cm para los tres grupos analizados con alta probabilidad de invasión ganglionar, en otro estudio no ocurre igual al observar más pacientes con tumores de hasta 3 cm,⁽²¹⁾ pero también en los tumores de menos de 3 cm puede haber invasión ganglionar. (Tabla 2)

Deng H et al plantea en su publicación que el 9,5 % de pacientes operados en estadio I tuvieron enfermedad N2 oculta en mediastino.⁽²²⁾ En otro estudio Bing Chen et al, concluye que 16,6 % (1808–10885) en pacientes operados en estadio I tuvieron metástasis ganglionar, plantea además que en la literatura se reconoce de 8,3 a 15,9 % con metástasis para dicho estadio.⁽²³⁾ Como dato adicional a esta tabla debemos decir que la mayoría de nódulos linfáticos resecaados positivos se presentó en tumores pulmonares mayores de tres centímetros, en el grupo A para todos los positivos y en el grupo B en 25 pacientes del total de 28 positivos.

La supervivencia alcanzada para los tres grupos no muestra diferencias estadísticas significativas (figura1), solo se presenta diferencia medianamente significativa entre el grupo de linfadenectomía completa y muestreo con p de 0,07. La supervivencia elevada para los pacientes sin resección de ganglios del mediastino consideramos que es debido al escaso número de pacientes analizados y presentados en el estadio I, se ha señalado el estadio del TNM como el factor pronóstico más potente en el cáncer de pulmón.⁽²⁰⁾ No sucedió igual para los otros dos grupos donde en estadio I no se observan gran cantidad de pacientes. Las cifras bajas en el muestreo deben estar relacionadas con la poca resección de ganglios con esta técnica.

La supervivencia fue similar en un estudio donde se compara linfadenectomía completa y locorregional.⁽⁸⁾ En un meta análisis⁽²⁴⁾ con linfadenectomías completas se mostró para diferentes autores supervivencias a 5 años de 55,2-48,7-65,7 y 48. Kejia Zhao en estudio de 2447 pacientes operados con completa obtuvo supervivencia a 5 años de 79,5 %.⁽⁹⁾

Pese al tratamiento radical, la supervivencia acumulada de los pacientes a cinco años tras cirugía con intención curativa es de 50-60 %.⁽²⁵⁾ Múltiples asociaciones internacionales como la Sociedad Europea de Cirugía (ESTS por siglas en inglés), la *American College of Chest Physicians* (ACCP) y la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) indican realizar linfadenectomía completa,⁽¹⁹⁾ incluso en la toracoscopia videoasistida o la robótica prefieren este proceder. Hay autores que en tumores pequeños periféricos subsidiarios de resección sublobar opinan que la linfadenectomía no aporta beneficios pronósticos.⁽²⁶⁾ La supervivencia media fue similar para los tres grupos, en el grupo C (sin linfadenectomía) con valores altos por las causas ya explicadas en análisis de supervivencia a los cinco años.

CONCLUSIONES

No se observa diferencias significativas de supervivencia en los tres grupos analizados, aunque medianamente es significativa la diferencia entre la técnica completa y el muestreo. Los resultados para los pacientes operados sin linfadenectomía se consideran relacionados con el estadio I en que se encontraban la totalidad de los pacientes y el escaso número de los casos se recomienda que la linfadenectomía completa pudiera ser la mejor opción en pacientes operados por cáncer de pulmón. En dependencia del tipo de linfadenectomía, en el estudio de anatomía patológica, el porcentaje de ganglios afectados permitiera realizar una mejor evaluación pronóstica de supervivencia para estos casos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bray F, Laversanne M, Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA A Cancer J Clinicians* [Internet]. 2024 [Citado 16/04/2024];caac.21834. Disponible en: <https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.3322/caac.21834>.
2. Dirección de registros médicos y estadística de salud. Anuario estadístico de salud 2022 [Internet]. La Habana: Ministerio de salud pública; 2023 [Citado 16/04/2024]. Disponible en: <https://files.sld.cu/dne/files/2023/10/Anuario-Estadistico-de-Salud-2022-Ed-20231.pdf>
3. Chen Q, Li W, Cai N, Chen W, Zhao X, Huang X. Comparison of postoperative complications in mediastinal lymph node dissection versus mediastinal lymph node sampling for early-stage non-small cell lung cancer: Protocol for a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* [Internet]. 2024 [Citado 16/04/2024];19(2):e0298368. Disponible en: <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0298368>

4. Rodríguez Martínez OS, García Rodríguez ME, Mederos Curbelo ON, Concepción López MA, Moreno Perera S, Ortega Abstengo E. Linfadenectomía mediastinal por muestreo vs. linfadenectomía completa en el cáncer pulmonar. *Rev Cubana Cir [Internet]*. 2023 [Citado 16/04/2024];62(2). Disponible en: <https://revcirugia.sld.cu/index.php/cir/article/view/1487/813>
5. Erdoğan V, Çıtak N, Sezen CB, Aksoy Y, Aker C, Doğru MV, et al. Comparison of 6th, 7th, and 8th editions of the TNM staging in non-small cell lung cancer patients: Validation of the 8th edition of TNM staging. *Turk Gogus Kalp Damar Cerrahisi Derg [Internet]*. 2022;30(3):395-403 [Citado 16/04/2024]. Disponible en: <http://doi.org/10.5606/tgkdc.dergisi.2022.20089>
6. Romero Vielva L. Influencia de la linfadenectomía mediastínica en el pronóstico del cáncer de pulmón no célula pequeña [Tesis Maestría]. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona; 2007 [Citado 16/04/2024]. Disponible en: <https://www.tdx.cat/handle/10803/4307>
7. Deng H, Zhou J, Chen H, Cai X, Zhong R, Li F, et al. Impact of lymphadenectomy extent on immunotherapy efficacy in postresectional recurrent non-small cell lung cancer: a multi-institutional retrospective cohort study. *Int J Surg [Internet]*. 2023 [Citado 16/04/2024];110(1):238-52. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10793742/pdf/js9-110-238.pdf>
8. Peng L, Shang QW, Deng HY, Liu ZK, Li W, Wang Y. Lobe-specific lymph node dissection in early-stage non-small-cell lung cancer: An overview. *Asian J Surg [Internet]*. 2023 [Citado 16/04/2024];46(2):683-7. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1015958422009885/pdf?md5=728c8864251957656d31600b8d11efcf&pid=1-s2.0-S1015958422009885-main.pdf>
9. Zhao K, Mei J, Hu B, Guo C, Wei S, Yang X, et al. Complete dissection of right paratracheal lymph nodes (stations 2R and 4R) is critical to improve the prognosis of lung cancer patients: A retrospective cohort study. *Thorac Cancer [Internet]*. 2023 [Citado 16/04/2024];14(33):3309-16. Disponible en: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1245/s10434-022-12826-0.pdf>
10. Mikko U, Olli H, Jan B, Johanna M, Eero So. Standard Lymphadenectomy for Esophageal and Lung Cancer: Variability in the Number of Examined Lymph Nodes Among Pathologists and Its Survival Implication. *Ann Surg Oncol [Internet]*. 2023 [Citado 16/04/2024];30(3):1587-95. Disponible en: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1245/s10434-022-12826-0.pdf>
11. Guo Q, Hu S, Wang S, Su L, Zhang W, Xu J, et al. Comparative analysis of methodologies for predicting overall survival in patients with non-small cell lung cancer based on the number and rate of resected positive lymph nodes: A study based on the SEER database for 2010 through 2019. *Clin Respir J [Internet]*. 2023 [Citado 16/04/2024];17(11):1145-57. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/crj.13699>
12. Sevinc C de, Talha D, Serkan B, Mustafa V, Serda KM, Volkan B. N1 lymph node detection in lymph node harvesting in non-small cell lung cancer: Formaldehyde exposure is a drawback? *J Cardiothorac Surg [Internet]*. 2023 [Citado 16/04/2024];18(1):285. Disponible en: <https://cardiothoracicsurgery.biomedcentral.com/counter/pdf/10.1186/s13019-023-02380-5.pdf>
13. González LR, Barra MS, Riquelme UA, Reyes MR, Spencer LM, Alarcón OF, et al. Cáncer pulmonar: caracterización, estadificación y supervivencia en una cohorte de una década en un hospital del sistema público de salud de Chile. *Rev méd Chile [Internet]*. 2022 [Citado 16/04/2024];150(1):7-16. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872022000100007>
14. Lin W, Huang M, Zhang Z, Chai T, Chen S, Gao L, et al. A retrospective study of the relationship between the pathologic subtype and lymph node metastasis of lung adenocarcinomas of ≤ 3 cm diameter. *Medicine (Baltimore) [Internet]*. 2020 [Citado 16/04/2024];99(36):e21453. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7478443/pdf/medi-99-e21453.pdf>
15. Kuźdżał J, Trybalski Ł, Hauer Ł, Ćmiel A, Grochowski Z, Szadurski J, et al. Influence of bilateral mediastinal lymph node dissection on survival in non-small cell lung cancer patients – Randomized study. *Lung Cancer [Internet]*. 2021 [Citado 16/04/2024];156:140-6. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1016/j.lungcan.2021.04.018>
16. Shen-Tu Y, Mao F, Pan Y, Wang W, Zhang L, Zhang H, et al. Lymph node dissection and survival in patients with early stage nonsmall cell lung cancer. *Medicine (Baltimore) [Internet]*. 2017 [Citado 16/04/2024];96(43):e8356. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5671850/pdf/medi-96-e8356.pdf>
17. Instituto Mexicano del Seguro Social. Diagnóstico y tratamiento de cáncer pulmonar de células no pequeñas. Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica [Internet]. México: CENETEC; 2019 [Citado 16/04/2024]. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/030GER.pdf>

18. Putnam J. Pulmón, pared torácica, pleura y mediastino. En: Courtney M, Townsend R. Beauchamp D, Evers M, Kenneth L. Sabiston Tratado de Cirugía. 21 ed. Barcelona: Elsevier; 2022. pp. 1584 – 640.
19. Jarabo JR, Fernández E, Fraile CA, Alen V, Sotillo L, Albarrán V, et al. Tratamiento quirúrgico en cáncer de pulmón. Rev Cancer [Internet]. 2023 [Citado 16/04/2024];37(3):121-32. Disponible en: <https://www.revistarevisionesencancer.com/articles/00036/show>
20. Cárdenas Quesada N. Factores pronósticos en el cáncer de pulmón no célula pequeña en estadios iniciales [Internet] [Tesis doctoral]. Granada: Universidad de Granada; 2023 [Citado 16/04/2024]. Disponible en: <https://digibug.ugr.es/flexpaper/handle/10481/82103/58566.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
21. Salvatierra-Velázquez A, Moreno-Casado P, Carrasco-Fuentes G, Guamán-Arcos HD. Cáncer de pulmón. Estadificación. Tratamiento quirúrgico. En su: Neumología. 3 ed. Cap. 51: pp. 603-16.
22. Deng HY, Zhou J, Wang RL, Jiang R, Zhu DX, Tang XJ, et al. Lobe-Specific Lymph Node Dissection for Clinical Early-Stage (cIA) Peripheral Non-small Cell Lung Cancer Patients: ¿What and How?. Ann Surg Oncol [Internet]. 2020 [Citado 16/04/2024];27(2):472-80. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1245/s10434-019-07926-3>
23. Chen B, Wang X, Yu X, Xia W, Zhao H, Li X, et al. Lymph node metastasis in Chinese patients with clinical T1 non-small cell lung cancer: A multicenter real-world observational study. Thorac Cancer [Internet]. 2019 [Citado 16/04/2024];10(3):533-42. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6397906/pdf/TCA-10-533.pdf>
24. Zha P, Xia Q, Deng HY, Ran X. Dissection of prevascular Mediastinal(3A) lymph node could not bring survival benefit to patients with right-sided non-small-cell lung cancer: Evidence from meta-analysis. Asian J Surg [Internet]. 2023 [Citado 16/04/2024];46(4):1859-61. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1015958422015020>
25. Cilleruelo Ramos A. Documento de consenso de la Sociedad Española de Cirugía Torácica (SECT). Seguimiento a largo plazo de los pacientes operados de cáncer de pulmón. Cir Esp [Internet]. 2022 [Citado 16/04/2024];100(6):320–8. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2021.08.003>
26. Fujita T, Koyanagi A, Kishimoto K. Treatment outcomes of lobectomy with and without mediastinal lymph node dissection in older patients with clinical N0 non-small cell lung cancer. Asian Cardiovasc Thorac Ann [Internet]. 2023 [Citado 16/04/2024];31(5):431-8. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/02184923231180778>

Financiamiento

Los autores declaran que no recibieron financiamiento y que los fondos utilizados fueron de la propia institución ejecutora.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de autoría

Orlando Silvio Rodríguez Martínez: conceptualización; Curación de datos; análisis formal; investigación; metodología; administración del proyecto; recursos; redacción–borrador original; redacción–revisión y edición.

Orestes Noel Mederos Curbelo: Curación de datos; validación; redacción–borrador original; redacción–revisión y edición.

Miguel Emilio García Rodríguez: Visualización; redacción–revisión y edición.

Miguel Alexander Concepción López: Investigación; redacción–revisión y edición.

Sandra Moreno Perera: Visualización; redacción–revisión y edición.

Evelio Ortega Abstengo: Investigación; redacción–revisión y edición.

Todos los autores participamos en la discusión de los resultados y hemos leído, revisado y aprobado el texto final.