

Impacto de la COVID-19 en los enfermos con diagnóstico de cáncer de pulmón en el Hospital Universitario General Calixto García

Impact of COVID-19 on Ill Patients Diagnosed with Lung Cancer at Hospital Universitario General Calixto García

Giselle Albertini López^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-8119-3769>

Oscar Iván López Rodríguez¹ <https://orcid.org/0000-0003-3235-0788>

Manuel José Carriles Picazo¹ <https://orcid.org/0000-0001-6368-2756>

Martha Esther Larrea Fabra¹ <https://orcid.org/0000-0002-6117-3314>

José Antonio Copo de Armas¹ <https://orcid.org/0000-0002-7650-5289>

Alberto Suárez Cuevas¹ <https://orcid.org/0000-0002-0228-6706>

¹Hospital Universitario Clínico Quirúrgico General Calixto García. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: albertosuarezcuevas@gmail.com

RESUMEN

Introducción: En enero de 2020 la Organización Mundial de la Salud declara el estado de pandemia por COVID-19. Los enfermos con cáncer de pulmón tienen gran vulnerabilidad ante esta enfermedad.

Objetivo: Evaluar el impacto de la COVID-19 en los enfermos con diagnóstico de cáncer de pulmón.

Método: Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y longitudinal en 273 enfermos con cáncer de pulmón, discutidos en el Grupo Multidisciplinario de Tórax del Hospital Universitario General Calixto García desde el 2019 hasta el 2021. Se analizaron diferentes variables y se aplicaron análisis estadísticos, tales como porcentaje, desviación estándar y media.

Resultados: El mayor número de enfermos operados discutidos en el grupo multidisciplinario fue durante el 2019 (21 para un 19,45 %). La etapa clínica II predominó

en el año 2019, en 10 pacientes. La lobectomía fue la técnica más empleada y predominó en el 2019 en 16 enfermos (76,2 %), mientras que durante el 2020-2021 fueron 7. En estos años se diagnosticaron con COVID-19 un total de 17 individuos no operados y fallecieron 11.

Conclusiones: Durante el período 2020-2021 disminuyó el número de casos discutidos por cáncer de pulmón en el Grupo Multidisciplinario de Tórax del Hospital Universitario General Calixto García. La mayoría no tuvo criterio de cirugía. La lobectomía fue la técnica quirúrgica más empleada, aunque se redujo su realización durante el 2020-2021. La mayoría de los enfermos que contrajeron COVID-19 no fueron operados y más de la mitad de ellos fallecieron.

Palabras clave: cáncer de pulmón; COVID-19; pandemia.

ABSTRACT

Introduction: In January 2020, the World Health Organization declares a pandemic status due to the COVID-19. Lung cancer patients are highly vulnerable to this disease.

Objective: To evaluate the impact of COVID-19 in patients diagnosed with lung cancer.

Methods: A descriptive, retrospective and longitudinal study was carried out in 273 patients with lung cancer, discussed in the multidisciplinary thorax group at Hospital Universitario General Calixto García from 2019 to 2021. Different variables were analyzed and statistical analyses were applied, such as percentage, standard deviation and mean.

Results: The highest number of operated patients discussed in the multidisciplinary group was reported during 2019 (21, accounting for 19.45 %). The clinical stage II predominated in 2019, with 10 patients. Lobectomy was the most used technique and the predominant in 2019, with 16 patients (76.2 %), while 7 were reported during 2020-2021. A total of 17 nonoperated individuals were diagnosed with COVID-19 in these years and 11 died.

Conclusions: During 2020-2021, there was a decrease in the number of lung cancer cases discussed in the multidisciplinary thorax group at Hospital Universitario General Calixto García decreased. Most of them did not have surgery criteria. Lobectomy was the most used surgical technique, although its realization was reduced during 2020-2021. Most of the patients who contracted COVID-19 were not operated and over half of them died.

Keywords: lung cancer; COVID-19; pandemic.

Recibido: 20/06/2023

Aceptado: 18/07/2023

Introducción

El 30 de enero de 2020 la Organización Mundial de la Salud declara la actual epidemia de coronavirus como una situación de emergencia internacional.^(1,2)

En Cuba el primer caso de COVID-19 se reporta el 11 de marzo del 2020, desde el mes de enero se comienza a diseñar e implementar el plan de medidas para el enfrentamiento a la COVID-19, el cual involucra a todos los organismos de la administración central del Estado, las empresas, el sector no estatal y la población en general.⁽¹⁾

A finales de marzo de 2020, acorde con la estrategia de contención, se orienta detener toda actividad quirúrgica electiva y mantener solo las cirugías cuyo aplazamiento comprometiese la vida de los enfermos; las urgencias quirúrgicas y el cáncer.⁽¹⁾

Los hospitales del país quedan divididos en dos categorías, los diseñados para atender la pandemia y los hospitales con unidades quirúrgicas destinadas al tratamiento de la urgencia y al cáncer, como fue el caso del Hospital Universitario General Calixto García.⁽¹⁾

La bibliografía internacional reporta un aumento de la mortalidad por COVID-19 según las comorbilidades y aparece en el 10,5 % de los individuos con enfermedades cardiovasculares, 7,3 % en diabéticos, 6,3 % en la población que padece de enfermedades respiratorias crónicas, 6,0 % en hipertensos y 5,6 % en individuos con cáncer.^(3,4)

Las enfermedades oncológicas representan la segunda causa de muerte en Cuba y en el mundo. El cáncer de pulmón constituye la primera causa de mortalidad a nivel mundial dentro de las neoplasias malignas. Los enfermos que lo padecen forman parte de un grupo de individuos vulnerables a la COVID-19 y, por ende, a presentar formas graves de esta enfermedad e incluso a morir por esta causa, pues el cáncer de pulmón aparece en edades avanzadas de la vida, aunque en los últimos años se observa cada vez con mayor frecuencia en individuos más jóvenes. El tratamiento que reciben inmunocompromete al enfermo, el 40 % se diagnostican en etapas avanzadas y hasta el 80 % llegan a presentar enfermedad metastásica en su evolución, por lo cual el pronóstico es precario y la supervivencia a 5 años

es de 3 a 7 %. Los estadios iniciales que requieren de cirugía están predispuestos a la manipulación y a necesitar el uso de ventiladores pulmonares en las primeras horas del posoperatorio, se agrega que en aquellos que tienen indicación de radioterapia y quimioterapia, ya sea como neoadyuvancia o adyuvancia, quedan comprometidos los distintos sistemas del organismo al igual que los que reciben tratamiento de inmunoterapia.⁽⁵⁾ Teniendo en cuenta lo complejo que ha sido el trabajo asistencial del personal de la salud y, en particular, para los cirujanos generales durante la pandemia, además de la gran incidencia, prevalencia y mortalidad de cáncer del pulmón en Cuba, nuestro objetivo con la actual investigación fue evaluar el impacto de la COVID-19 en los enfermos con diagnóstico de cáncer de pulmón discutidos en el grupo multidisciplinario de tórax del Hospital Universitario General Calixto García durante el período 2019-2021.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de cohorte longitudinal en enfermos diagnóstico de cáncer de pulmón discutidos en el grupo multidisciplinario de tórax del Hospital Universitario General Calixto García durante el período de 2019 al 2021. El universo estuvo constituido por un total de 273 enfermos con diagnóstico de cáncer de pulmón, operados y no operados, discutidos en el grupo multidisciplinario de tórax, durante el período de 2019 a 2021, los cuales cumplieron los criterios de inclusión y exclusión diseñados para la investigación.

Criterios de inclusión:

- Enfermos de ambos sexos mayores de 18 años con diagnóstico de cáncer de pulmón discutidos en el grupo multidisciplinario de tórax para tratamiento quirúrgico.
- Enfermos de ambos sexos mayores de 18 años con cáncer de pulmón que, como parte de la sistemática terapéutica establecida en el grupo multidisciplinario, no tuvieron criterio de cirugía, pero se mantuvieron en alguna variante de tratamiento oncológico.

Criterios de exclusión:

- Enfermos con historias clínicas incompletas o mal confeccionadas.

- Enfermos cuyos datos generales no se encuentren recogidos en las actas de la reunión semanal del grupo de tórax.

Fuentes de información utilizadas:

- Estadísticas hospitalarias (listado de codificación del departamento de registros médicos del Hospital Universitario General Calixto García de los enfermos operados con cáncer de pulmón, base de datos del grupo multidisciplinario de tórax y actas de las reuniones del grupo).

- Historias clínicas correspondientes a los enfermos incluidos en el listado.

Para el procesamiento estadístico de la información se diseñó una planilla de recolección de datos para vaciar la información obtenida de las fuentes revisadas. Posteriormente se creó una base de datos construida en la aplicación *Excel* del sistema operativo *Windows* 10, donde se automatizó la información de la planilla.

Se confeccionaron tablas de distribución de frecuencias, a las que se le aplicaron métodos estadísticos mediante el programa *SPSS (Statistical Package for Social Sciences)* versión 18.0 para *Windows* y medidas de resumen para variables descriptivas, desviación estándar y porcentaje de acuerdo al tipo de variable.

Los aspectos éticos se rigieron por los principios establecidos en la Declaración de Helsinki⁽⁶⁾ (beneficencia, no maleficencia, justicia y autonomía) y las normas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS).

Resultados

La tabla 1 muestra que el total de casos discutidos con diagnóstico de cáncer de pulmón en el grupo multidisciplinario de tórax fue de 273, en los tres años que abarca la investigación. Es evidente que el mayor número de operados correspondió al año 2019, con un total de 21 individuos y un porcentaje de 19,45 %, a diferencia de los años 2020 y 2021, donde solo fueron intervenidos un total de 4 casos por año, para un 4,13 % y un 5,19 % respectivamente.

Tabla 1. Distribución de frecuencias de los enfermos discutidos en el grupo multidisciplinario de tórax del Hospital Universitario General Calixto García según los operados y no operados durante el período 2019-2021

Enfermos con diagnóstico de cáncer de pulmón	2019		2020		2021		Total	
	n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%
Discutidos en el grupo de tórax	108	100,0	97	100,0	68	100,0	273	100,0
Operados	21	19,45	4	4,13	4	5,89	29	10,63
No operados	87	80,55	93	95,87	64	94,11	244	89,37
Promedio ± DE			79,3 enfermos/año					

Fuente: Historias clínicas y actas del grupo multidisciplinario de tórax.

La figura muestra la etapa clínica en el momento del diagnóstico de los enfermos que tuvieron criterio de tratamiento quirúrgico y se evidencia que, durante el año 2019, se diagnosticó un mayor número de individuos en etapas iniciales de la enfermedad, a diferencia de los años 2020 y 2021.

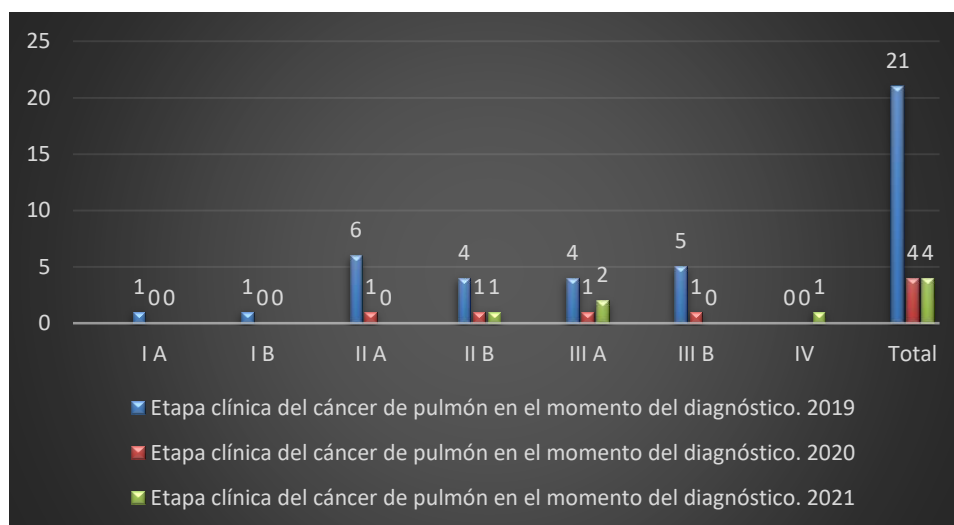


Fig. 1. Distribución de frecuencias de la etapa clínica de los enfermos operados con cáncer de pulmón en el momento del diagnóstico durante el período de estudio. Hospital Universitario General Calixto García.

Fuente: Historias clínicas.

En la figura 2 se menciona la distribución de frecuencias de las técnicas quirúrgicas empleadas según la etapa clínica del cáncer de pulmón en el momento del diagnóstico durante el año 2019. La operación más empleada fue la lobectomía, realizada a 16 individuos para un 76,2 %. Durante el año 2020 solo tuvieron criterio de tratamiento quirúrgico 4 enfermos, a los que se les realizó como técnica quirúrgica una lobectomía para un 100 % de los casos operados. Durante el 2021 en los 4 individuos operados también predominó la lobectomía como técnica quirúrgica realizada en 3 individuos para un 75,0 % y la segmentectomía en un individuo en etapa 4 de la enfermedad, para un 25,0 %.

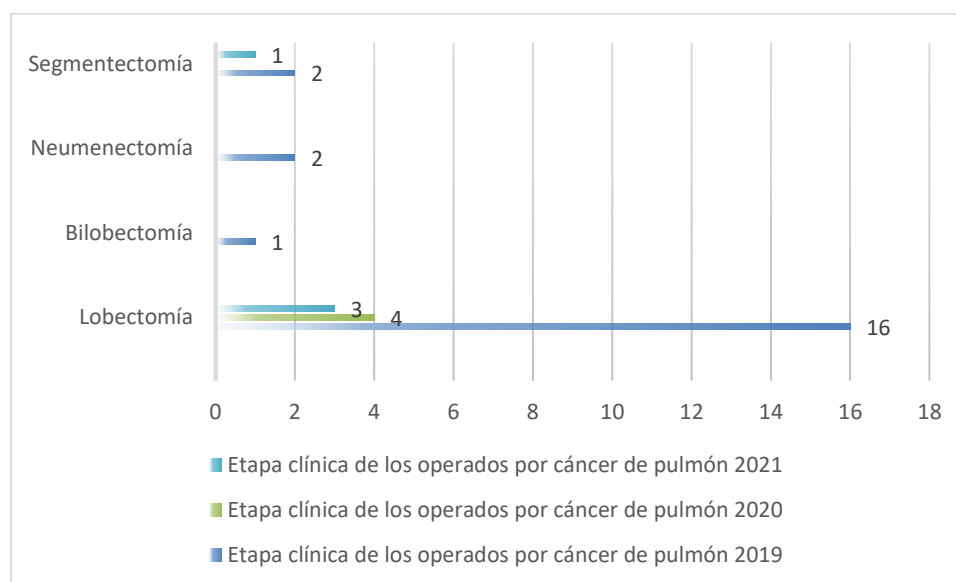


Fig. 2. Distribución de frecuencias de las técnicas quirúrgicas empleadas según la etapa clínica del cáncer de pulmón, 2019. Hospital Universitario General Calixto García.

Fuente: Historias clínicas.

La tabla 2 muestra el número de individuos, tanto operados como no operados, que fueron diagnosticados con COVID-19 durante el período de estudio. En el año 2019 no se presentaron casos de COVID-19, a diferencia de los años 2020 y 2021.

Tabla 2. Distribución de frecuencias de enfermos con diagnóstico de cáncer de pulmón y confirmados a COVID-19 durante el período de estudio. Hospital Universitario General Calixto García

Años	Enfermos con diagnóstico de cáncer de pulmón y COVID-19					
	Operados		No operados		Total	% por año de estudio
	V	F	V	F	T	
2019	0	0	0	0	0	0,0
2020	0	0	1	5	6	6,18
2021	0	0	5	6	11	16,17
Total	0	0	6	11	17	4,64

Fuente: Actas del grupo multidisciplinario de tórax.

Durante los años 2020 y 2021, los casos COVID-19 positivos predominaron en los enfermos no operados, de manera particular durante el 2021 que fueron 11 casos para un 16,17 %. De igual forma se evidencia que del total de enfermos con cáncer de pulmón, positivos a la COVID-19, la mayoría fallecieron (11 individuos).

Discusión

Cuando se analizan las cifras reportadas por el Anuario Estadístico de Cuba, de forma comparativa entre los años 2016,⁽⁷⁾ 2019⁽⁸⁾ y 2021⁽⁹⁾ se observa un aumento importante de las tasas de incidencia de esta afección oncológica para ambos sexos.

Debido a estos incrementos de las afecciones torácicas y de manera particular del cáncer de pulmón, cobra gran relevancia lo argumentado en los trabajos de Mederos Curbelo⁽¹⁰⁾ y Leal Mursuli⁽¹¹⁾ acerca del desarrollo de las capacidades en la Especialización de la Cirugía Torácica General, cuando describen que la creación de los grupos Multidisciplinarios de Tórax ha permitido profundizar en el diagnóstico y tratamiento de estas afecciones.

En el hospital Hermanos Ameijeiras, Martín González⁽¹²⁾ y otros, en un estudio acerca de los resultados del tratamiento quirúrgico del cáncer de pulmón de células no pequeñas en un período de cinco años desde el 1995 a 2000, reportan 44 enfermos, atendidos por esta razón en el grupo de esa institución.

Collado Otero⁽¹³⁾ y otros, en su artículo acerca de los resultados de la cirugía pulmonar en un período desde el 2006 a 2007, reportan un total de 156 enfermos, lo cual muestra cifras muy superiores a las reportados por cualquier institución dedicada a la cirugía por cáncer de pulmón en Cuba.

Los resultados de la actual investigación en relación con el número de enfermos atendidos por el Grupo Multidisciplinario de Tórax en el período de tres años, desde el 2019 al 2021, muestran un total de 273 individuos, que se desglosan en 108 en el 2019, 97 en el 2020 y 68 en el 2021.

Es meritorio mencionar la influencia que tuvo desde el 2020 la situación epidemiológica determinada por la pandemia de la COVID-19 en Cuba y en el mundo, la cual determinó una disminución del flujo de enfermos a las instituciones de salud, por ende, se justificaría el menor número de enfermos con diagnóstico de cáncer de pulmón que fueron discutidos en el grupo durante los años de 2020 y 2021.

Esta afirmación la confirman publicaciones como la de Pere Serra⁽¹⁴⁾ y otros acerca del impacto de la pandemia por COVID-19 en el diagnóstico y tratamiento del cáncer de pulmón. Describe que la pandemia propició un confinamiento provocando un descenso o cese de la actividad sanitaria habitual, y de manera particular la cancelación o retraso de las consultas médicas, pruebas diagnósticas y cirugías en enfermos con cáncer diagnosticados o en proceso de diagnóstico y muchos centros hospitalarios optaron por reducir las consultas presenciales, evitar pruebas endoscópicas y quirúrgicas e individualizar los estudios según el riesgo. En este sentido se observó un descenso en el diagnóstico de todo tipo de cáncer y entre ellos el de pulmón.

Estas afirmaciones han sido también validadas por autores que publicaron sus estadísticas en revistas de impacto como *The Annals of Oncology*,⁽¹⁵⁾ *The Journal of Bronchology & Interventional Pulmonary in Wolters Kluwer Health*⁽¹⁶⁾ y en *JCO Clinical Cancer Informatics*.⁽¹⁷⁾

Se hace evidente en la investigación que, por las razones anteriores, disminuyó de forma considerable el número de enfermos que pudieron ser intervenidos durante los años 2020 y 2021 en comparación con el 2019, año en el cual se operaron por cáncer de pulmón en el hospital Universitario General Calixto García un total de 21 enfermos de los 108 individuos que se discutieron en el Grupo Multidisciplinario de Tórax, lo cual constituyó un 19,45 %

del total de casos discutidos; mientras que en los años siguientes solo fueron operados un total de 4 enfermos con este diagnóstico por año, lo que representó un porcentaje de 4,13 para el 2020 y 5,89 para el 2021.

Camacho Sosa⁽¹⁸⁾ y otros concluyen que los enfermos con este diagnóstico no presentan un riesgo superior a la población general para contraer la COVID-19, aunque argumenta que estos enfermos pudieran sufrir una infección más grave porque los tratamientos con quimioterapia contribuyen a debilitar el sistema inmunológico, no así los que reciben inmunoterapia o los inhibidores de la tirosinkinasa registrados para esta entidad. También informa en la discusión del artículo que se ha preferido no realizar cirugías para esta entidad, ya que en ocasiones se necesita en las primeras 48 horas de ventilación asistida y existe entonces mayor riesgo de infección y complicaciones respiratorias si contrae la COVID-19. Este argumento ha sido apoyado por Denis-Piedra y otros⁽¹⁹⁾ en su artículo titulado *Manejo terapéutico de pacientes con cáncer de pulmón durante la pandemia de COVID-19* y también por las Guías de conducta en pacientes sin coronavirus que requieren tratamiento para el cáncer de pulmón en Inglaterra.⁽²⁰⁾

La actual investigación demuestra que la actividad quirúrgica disminuyó por iguales razones que las alegadas por los autores de las diversas publicaciones revisadas,^(18,19,20) tanto nacionales como internacionales, debido al riesgo de propagación de la epidemia y por un mayor riesgo de mortalidad en caso que el enfermo tuviese una infección por SARS-CoV-2 no diagnosticada en el preoperatorio. Además hay que tener en consideración que en los inicios muchos enfermos no asistieron a consulta y no se pudieron realizar diagnósticos en etapas tempranas que desde el punto de vista oncológico el tratamiento quirúrgico fuese la opción terapéutica adecuada de la afección. Posterior al pico pandémico de la COVID-19, y cuando la población comenzó a tener pautas completas de vacunación, los diagnósticos de cáncer pulmonar se presentaron en etapas aún más tardías, en las cuales la cirugía no era posible y, por tanto, había que optar por otras modalidades terapéuticas.

En relación con los resultados obtenidos en la investigación relacionados con la etapa clínica en el momento del diagnóstico de los operados por cáncer de pulmón, se pudo evidenciar que durante el año 2019, del total de 21 operados, 12 enfermos se diagnosticaron en etapas I y II, 9 en la etapa III. Sin embargo, en 2020 y 2021 ningún enfermo de los operados se diagnosticó en etapas tempranas de la enfermedad, la mayoría fueron en etapa II y III.

Según la *American Cancer Society (Cancer Statistics Center)* en el 2019, el cáncer de pulmón se consideró la neoplasia maligna que más muertes causa en el mundo por encima de otros cánceres de mayor incidencia en la población mundial, ya que su detección en etapas tempranas es difícil; en el 90 % de los casos se diagnostican en estadios avanzados, etapas III b y IV cuando el tratamiento quirúrgico ya no es eficaz. Dicha sociedad estima que para el 2022 se diagnosticarán un total de 236 740 nuevos casos y las muertes estimadas en este año serán de 130 180 en los Estados Unidos de Norteamérica.^(21,22)

En Cuba, según Soler y Mederos, la incidencia se comporta de modo semejante a la reportada a nivel mundial y también es la neoplasia maligna que mayor número de muertes causa tanto en hombres como en mujeres.^(23,24)

El tratamiento quirúrgico sigue siendo el único que ofrece la posibilidad de curación en esta enfermedad y es el tratamiento de elección en las etapas de I a IIIA. La lobectomía es la intervención de elección para esta neoplasia.⁽²⁴⁾

Un informe de la Asociación Española contra el Cáncer confirma lo que ya era un secreto a voces: que el número de diagnósticos de nuevo cáncer disminuyó en un 21 % durante el confinamiento, al igual que un trabajo publicado en la *British Medical* donde se reporta que descendieron las cifras de atención de enfermos oncológicos en las consultas y que aumentó la telemedicina. La *American Society of Clinical Oncology* al igual que el Reino Unido con similares tasas de supervivencia que España, tiene igual opinión, según lo destaca Mariano Provencio, presidente del GECP.^(25,26,27,28)

Conclusiones

Durante los años 2020 y 2021 disminuyó de forma considerable el número de enfermos con diagnóstico de cáncer de pulmón que se discutieron en el grupo multidisciplinario de tórax debido a la pandemia de COVID-19. La mayoría de los enfermos durante los años de pandemia no tuvieron criterio de tratamiento quirúrgico, por encontrarse en etapas avanzadas del cáncer de pulmón. No se diagnosticaron enfermos en etapas iniciales. La lobectomía es la técnica quirúrgica más empleada como tratamiento del cáncer de pulmón, pero disminuyó de forma notable durante los años 2020 y 2021. La mayoría de los enfermos con diagnóstico de cáncer de pulmón que contrajeron la COVID-19 no fueron operados y más de la mitad de ellos fallecieron durante la enfermedad.

Referencias bibliográficas

1. Beldarraín-Chaple E, Alfonso-Sánchez I, Morales-Suárez I, Durán-García F. Primer acercamiento histórico-epidemiológico a la COVID-19 en Cuba. Anales de la Academia de Ciencias de Cuba. 2020 [acceso 27/03/2023];10(2). Disponible en: <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/862>
2. Organización Panamericana de la Salud. Consideraciones de la Organización Panamericana de la Salud con respecto a la propagación del nuevo coronavirus emergente. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud; 2020. [acceso 27/03/2023]. Disponible en: https://www.paho.org/bol/index.php?option=com_docman&view=download&alias=153-revisada-consideraciones-de-la-ops-ncov-china-final&category_slug=technical-documentation&Itemid=1094
3. Camacho-Sosa K, Ramírez-Rodríguez D, Alonso-Triana L, La-Rosa-Iznaga D. Revisión bibliográfica sobre la COVID-19 en pacientes con cáncer de pulmón. Revista Médica Electrónica. 2021 [acceso 10/01/2022];43(1):[aprox.11 pant.]. Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/3921>
4. Zhang L, Zhu F, Xie L, Wang C, Wang J, Chen R, *et al.* Clinical characteristics of COVID-19-infected cancer patients: a retrospective case study in three hospitals within Wuhan, China. Ann Oncol. 2020;31(7):894-901. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.annonc.2020.03.296>. Epub 2020 Mar 26.
5. Colectivo de autores. Programa Integral para el Control del Cáncer en Cuba. Diagnóstico y tratamiento del cáncer de pulmón. La Habana: Ciencias Médicas [acceso 10/01/2022]. Disponible en: <http://www.ecimed.sl.cu/2020/01/28/programa-integral-para-el-control-del-cancer-en-cuba-diagnostico-y-tratamiento-deñ-cancer-de-pulmom/>
6. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Octubre 2008. 59ª Asamblea General, Seúl, Corea. 2008 [acceso 05/11/2021]. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/servicios/medicamentos/declaracion_de_helsinki_octubre_2008.pdf

7. Anuario Estadístico de Salud 2016: Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. La Habana. 2017. p.182-184. Disponible en: <http://files.sld.cu/bvscuba/files/2015/05/anuario-2016-e.pdf>
8. Anuario Estadístico de Salud 2019: Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. La Habana, Disponible en: salud.msp.gob.cu/wp-content/Anuario/Anuario-2020.pdf
9. Anuario Estadístico de Salud 2021: Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. La Habana. Disponible en: <http://files.sld.cu/dne/files/2022/10/Anuario-Estadistico-de-Salud-2021.-Ed-2022.pdf>
10. Mederos Curbelo ON. Desarrollo de las capacidades en la Especialización de Cirugía Torácica General. 2012, [Tesis Doctoral]. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana;2012. Disponible en: <https://eduniv.cu/items/show/39458>
11. Mederos Curbelo ON, Dr. Leal Mursulí A, Cáncer de pulmón y la creación de grupos multidisciplinarios de Cirugía Torácica. Rev Cubana Cir 2004;43(34). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932004000300005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
12. Martín González MA. Resultados del tratamiento quirúrgico del cáncer de pulmón de células no pequeñas, estadio III, Revista Cubana de Cirugía versión *on-line* ISSN 1561-2945, La Habana, 2003.
13. Collado Otero JC, Paredes López D, Vázquez González J, Danta Fundora D. Resultados de la cirugía pulmonar en el Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología de Cuba (2006-2007). Rev Cubana Cir. 2009 Jun [acceso 2022 en 15];48(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932009000200002&lng=es
14. Pere Serra M, Ávila M, García-Olivé I. Impacto de la pandemia por COVID-19 en el diagnóstico y tratamiento del cáncer de pulmón. Medi Clin (Barc). 2021 Jul 26, Elsevier. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8310721/>
15. Sud A., Jones ME, Broggio J, Loveday C, Torr B, Garrett A. Collateral damage: the impact on outcomes from cancer surgery of the COVID-19 pandemic. Ann Oncol. 2020;31:1065-1074. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.annonc.2020.05.009>. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar].

16. Wahidi MM, Lamb C, Murgu S, Musani A, Shojaee S, Sachdeva A. American Association for Bronchology and Interventional Pulmonology (AABIP) statement on the use of bronchoscopy and Respiratory specimen collection in patients with suspected or confirmed COVID-19 infection. *J Bronchology Interv Pulmonol.* 2020;27:e52-e54. DOI: <https://doi.org/10.1097/LBR.0000000000000681> [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
17. London JW, Fazio-Eynullayeva E, Palchuk MB, Sankey P, McNair C. Effects of the COVID-19 Pandemic on Cancer-Related Patient Encounters. *JCO Clin Cancer Inform.* 2020; 4:657-65. DOI: <https://doi.org/10.1200/CCI.20.00068>. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar].
18. Camacho-Sosa K, Ramírez -Rodríguez D, Alonso – Triana L, La-Rosa-Iznaga D. Revisión bibliográfica sobre la COVID-19 en pacientes con cáncer de pulmón. *Revista Médica Electrónica.* 2021 [acceso 10/01/2022];43(1):[aprox.11 pant.]. Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/3921>
19. Denis-Piedra DA, Rodríguez-Venegas EC, Hernández-García OL. Manejo terapéutico de pacientes con cáncer de pulmón durante la pandemia COVID-19. *Univ Méd Pinareña.* 2021 [acceso 15/01/2022];17(1):e_572. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/572>
20. National Health Service (NHS) England. Clinical guide for the management of non-coronavirus patients requiring acute treatment: Cancer (Publications approval reference: 001559). [acceso 15/01/2022];2020. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/Media/Default/About/COVID-19/Specialty-guides/cancer-and-COVID-19.pdf>
21. Hernández-Casola T, Pérez-Morales Y, Trujillo-Tirado T. Elevada supervivencia en pacientes con cáncer de pulmón avanzado tratados con Vaxira. *Revista Médica Electrónica de Ciego de Ávila. Editorial Ciencias Médicas.* 2020; 26(1):e1125. ISSN 1029-3035. Disponible en: www.revmediciego.sld.cu
22. American Cancer Society. Center Statistics Center. 2022. Disponible en: https://cancerstatisticscenter.cancer.org/?_ga=2.225204184.3757114.1642281082-amp-9jyhgiOalSKBKkcMGNRRwao60voPGRilVqoyYP-y6h8OC_rH6kHBJDnM-ZO3vuAA

23. Soler Vaillaint R, Mederos Curbelo ON. Tratado de cirugía, Cáncer de pulmón. Cap. 120;535-546. Editorial de Ciencias Médicas, La Habana, 2018.
24. Mederos Curbelo ON, Cirugía Torácica: Comentarios de casos clínicos quirúrgicos, cap. 12, Cáncer de pulmón, pp. 145-161. Editorial Ciencias Médicas, La Habana, 2012.
25. Fuentes V. Así afecta a la supervivencia del cáncer el retraso en el tratamiento por la COVID-19. Epidemiología y Ciencias Clínicas. [POS]. 2020. DOI: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.138>
26. Maringe C, Spicer J, Morris M. The impact of the COVID-19 pandemic on cancer deaths due to delays in diagnosis in England, UK: a National, population-based, modelling study. Lancet Oncol 2020;21:1023-34. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(20\)30388-0](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(20)30388-0)
27. National Health Service (NHS) England. Clinical guide for the management of non-coronavirus patients requiring acute treatment: Cancer (Publications approval reference: 001559). [acceso 15/01/2022];2020. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/Media/Default/About/COVID-19/Specialty-guides/cancer-and-COVID-19.pdf>
28. American Society of Clinical Oncology: ASCO coronavirus resources;2020. Disponible en: <https://www.asco.org/asco-coronavirus-information>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Giselle Albertini López.

Curación de datos: Manuel José Carriles Picazo.

Análisis formal: José Antonio Copo de Armas.

Investigación: Oscar Iván López Rodríguez.

Metodología: Alberto Suárez Cuevas.

Administración de proyecto: Giselle Albertini López.

Supervisión: Martha Esther Larrea Fabra.

Redacción-borrador original: Alberto Suárez Cuevas.

Redacción-revisión y edición: Giselle Albertini López, Alberto Suárez Cuevas.