

Cáncer de pulmón en Matanzas en el trienio 2019-2021

Lung cancer in Matanzas in the triennium 2019- 2020

Kirenia Camacho Sosa* <http://orcid.org/0000-0003-0497-7647>

David La Rosa Iznaga <https://orcid.org/0000-0002-5067-8683>

Lisandry Alonso Lemus <http://orcid.org/0000-0002-2986-1790>

Lorena Pérez Manzano <http://orcid.org/0009-0008-1858-4194>

Luis Enrique Curbelo Gutiérrez <http://orcid.org/0000-0002-7761-9595>

Claudia Montes de Oca Huerta <https://orcid.org/0009-0009-9638-729X>

*Autor para la correspondencia: kireniac.mtz@infomed.sld.cu.

RESUMEN

Introducción: El cáncer de pulmón es la neoplasia maligna que causa mayor mortalidad en Cuba y en el mundo, representa un gran problema de salud, en tiempos de COVID-19 se aplazaron las pruebas de diagnóstico de esta enfermedad y solo las personas con los síntomas más urgentes fueron remitidas para la investigación.

Objetivo: Analizar la situación del cáncer de pulmón en Matanzas en el trienio del 2019 al 2021.

Métodos: Se realizó un estudio de evaluación, analítico, longitudinal retrospectivo. El universo fueron 389 pacientes con diagnóstico citohistológico de cáncer de pulmón inscritos en el servicio provincial de Oncología de Matanzas desde el primero de enero del 2019 hasta el 31 de diciembre del 2021. Los datos se obtuvieron de las historias clínicas, se incorporaron en una base de datos en Excel y el análisis estadístico se procesó con el paquete SPSS 23.

Resultados: En Matanzas se diagnosticaron con cáncer de pulmón 179 pacientes en el 2019, 125 en el 2020 y 85 en el 2021; predominó el grupo etario de 50-69 años, el sexo masculino, el color blanco de la piel, el hábito de fumar, la histología epidermoide, la ECOG uno, la etapa IIIB-IV, la modalidad terapéutica más empleada fue la quimioterapia y la biopsia aspirativa por aguja fina el medio diagnóstico más utilizado, más de la mitad de los pacientes padecieron de COVID-19 y solo el 13 % se vacunó contra el virus.

Conclusiones: En Matanzas, en el trienio del 2019 al 2021, en el tiempo de pandemia por COVID-19, disminuyeron los diagnósticos de cáncer de pulmón, aumentó el número de pacientes fumadores y los estadios avanzados de la enfermedad en relación a los meses en los que no existía la entidad contagiosa.

Palabras clave: cáncer de pulmón; COVID-19; diagnóstico; tratamiento.

ABSTRACT

Introduction: Lung cancer is the malignant neoplasm that causes the highest mortality in Cuba and in the world, it represents a great health problem, in times of COVID-19 diagnostic tests for this disease were postponed and only people with symptoms more urgent were referred for investigation.

Objective: To analyze the situation of lung cancer in Matanzas during the triennium 2019. 2021.

Methods: An retrospective longitudinal analytical evaluation study was carried out. The universe was 389 patients with a cytohistological diagnosis of lung cancer enrolled in the Provincial Oncology Service of Matanzas from January 1, 2019 to December 31, 2021. The data was obtained from medical records, incorporated into a database of data in Excel and the statistical analysis was processed with the SPSS 23 package.

Results: In Matanzas, 179 patients were diagnosed with lung cancer in 2019, 125 in 2020 and 85 in 2021; the age group of 50-69 years, male sex, white skin color, smoking habit, epidermoid histology, ECOG one, stage IIIB-IV predominated, the most used therapeutic modality was chemotherapy and fine needle aspiration

biopsy the most used diagnostic means, more than half of the patients suffered from COVID-19 and only 13 % were vaccinated against the virus.

Conclusions: In Matanzas, during the triennium 2019- 2021, in the COVID- 19 pandemic, decreased the diagnosis of lung cancer, increased the number of smoking patients and the advance stage of the disease in relation with the previously months.

Keywords: lung cancer; COVID-19; diagnosis; treatment.

Recibido: 19/03/2022

Aprobado: 07/08/2022

Introducción

El cáncer de pulmón (CP), ocupa a nivel internacional la primera causa de muerte por tumores malignos; en el año 2020 se recogen estadísticas de 1 796 144 fallecidos por esta patología en el mundo.⁽¹⁾ En Cuba, en el anuario estadístico de salud del 2021 se reporta una incidencia de 6 247 individuos y un total de 5 307 fallecidos, ocupando la segunda causa de mortalidad en hombres, precedido por el cáncer de próstata y la primera en mujeres.⁽²⁾

El principal agente etiológico es el consumo de tabaco.⁽³⁾ EL programa de pesquisa con la tomografía computarizada de baja dosis (TCBD) para los pacientes de alto riesgo de padecer CP, reporta reducción del 20 % de las muertes por esta patología, sin embargo, en Cuba no se realiza por la no disponibilidad de recursos.⁽⁴⁾

Los principales exámenes que se indican para establecer el diagnóstico del CP son: citología del esputo, broncoscopia con biopsia y aspiración con aguja transbronquial, biopsia con aguja gruesa (BAG) o aspiración con aguja fina (BAAF) transtorácica guiada por imágenes, toracocentesis, mediastinoscopia, cirugía

torácica video asistida (CTVA), y biopsia quirúrgica abierta, además de la biopsia guiada por ecografía endobronquial (*endobronchial ultrasound*) (EBUS, por sus siglas en inglés), la guiada por endoscopia y la broncoscopia navegacional.^(5,6)

Las histologías más frecuentes se concentran en dos grandes grupos: los carcinomas de pulmón de células pequeñas (CPCP) en un 15 % y los carcinomas de pulmón de células no pequeñas (CPCNP) en el 85 %, con las variantes: carcinomas escamosos o epidermoides (CE) en el 20 %; y carcinomas no escamosos con la variedad adenocarcinoma (ADC) como la más frecuente, esta incluye el carcinoma bronquioloalveolar y aparece en el 38 %, carcinomas de células grandes (CCG) en el 5 % y de forma general los CPCNP en el 18 %.⁽⁷⁾

La cirugía es la principal arma terapéutica con potencial curativo. La quimioterapia (QT) adyuvante puede proporcionar un beneficio adicional para este tipo de pacientes, y en la enfermedad avanzada ofrece mejorías modestas en la mediana de supervivencia. La radioterapia (RT) se indica como tratamiento definitivo o paliativo en todas las etapas de la enfermedad; la inmunoterapia (IT) y las terapias dirigidas aportan las mejores tasas de supervivencia y mayor calidad de vida en los enfermos.⁽⁸⁾

La crisis mundial ocasionada por el *coronavirus disease* 2019 (COVID-19 por sus siglas en inglés) determinó que la Organización Mundial de la Salud (OMS) la declarara como pandemia el 30 de enero del 2020⁽⁹⁾ Esta entidad es ocasionada por el síndrome respiratorio agudo grave por coronavirus-2 (SARS-CoV-2) y el primer caso detectado en Cuba fue el 11 de marzo de ese año.⁽¹⁰⁾ En Matanzas, en el 2021 se reportaron 76 038 pacientes con esta enfermedad.⁽¹⁾

El virus se transmite de persona a persona a través de las pequeñas gotas de saliva que se emiten al hablar, estornudar, toser o espirar.⁽¹¹⁾ Los síntomas más comunes consisten en tos, dolor faríngeo, malestar general y cefalea.⁽¹²⁾ En tiempos de COVID-19 se aplazaron las pruebas de diagnóstico para otras enfermedades como el CP debido al alto riesgo de transmisión viral y los efectos de la cuarentena y solo

las personas con los síntomas más urgentes fueron remitidas para investigación.⁽¹³⁾

Debido al número importante de casos de COVID-19 que hubo en la provincia y que no hay estudios relacionados sobre sus consecuencias en los pacientes con CP, se realizó esta investigación, con el objetivo de analizar la situación del CP en Matanzas en el trienio del 2019 al 2021.

Métodos

Se realizó un estudio de evaluación, analítico, longitudinal, retrospectivo. El universo fueron los 389 pacientes mayores de 18 años con diagnóstico citohistológico de CP inscritos en el servicio provincial de Oncología de Matanzas desde el primero de enero del 2019 hasta el 31 de diciembre del 2021 que aceptaron participar en la investigación. Se excluyeron aquellos pacientes con información insuficiente en historia clínica, pérdida del seguimiento por abandono de consulta o cambio de institución hospitalaria.

Para el análisis se establecieron cuatro grupos de variables:

- Variables relacionadas al paciente: edad, sexo, hábito tabáquico, estado funcional del paciente según escala *Eastern Cooperative Oncology Group* (ECOG por sus siglas en inglés) de 0 a 4
- Variables relacionadas al tumor: método diagnóstico de la enfermedad (esputo citológico, citología de líquido pleural, biopsia aspirativa con aguja fina, broncoscopia, videotoracosopia), histología (adenocarcinoma, carcinoma epidermoide, carcinoma adenoescamoso, células pequeñas), etapa clínica según sistema de estadiamiento AJCC octava edición.
- Variables relacionadas al tratamiento: modalidad de tratamiento oncológico recibido en primera línea según guías de tratamiento para CP (cirugía, quimioterapia, radioterapia, tratamiento combinado quimioterapia-radioterapia, inhibidores de tirosina kinasa e inmunoterapia).

- Variables relacionadas a la COVID- 19: diagnóstico de la COVID-19 en relación al diagnóstico de CP (presuntivo si fue referido por el paciente, según sintomatología y tratamiento recibido en el área de salud o positivo según resultado de estudios serológicos) y estado de vacunación anti COVID-19.

Los datos se obtuvieron por revisión de las historias clínicas, registro de información de tumores de anatomía patológica y registro de seguimiento de CP del servicio de oncología clínica de la provincia. La información se incorporó a una base de datos confeccionada en Excel. Se realizó el análisis descriptivo mediante distribuciones de frecuencia y porcentajes para las variables cualitativas y medias aritméticas para las cuantitativas con el paquete SPSS, versión 23 para Windows. Los resultados se presentaron en tablas y figuras.

El estudio se presentó al consejo científico y comité de ética de la investigación del Hospital Faustino Pérez. Se utilizó el consentimiento informado firmado por los pacientes, familiares y médicos de asistencia, lo cual forma parte de los protocolos de tratamientos del servicio de oncología de Matanzas y se solicitó un autorizo institucional a la dirección del centro de oncología para tomar información de las historias clínicas.

Resultados

En la figura 1 que aparece a continuación se observa la distribución según grupos etarios de los pacientes estudiados. La mediana de edad al diagnóstico fue de 62 años (rango de 34– 89 años). En los 3 años de estudio hubo predominio del grupo etario de 50- 69 años.

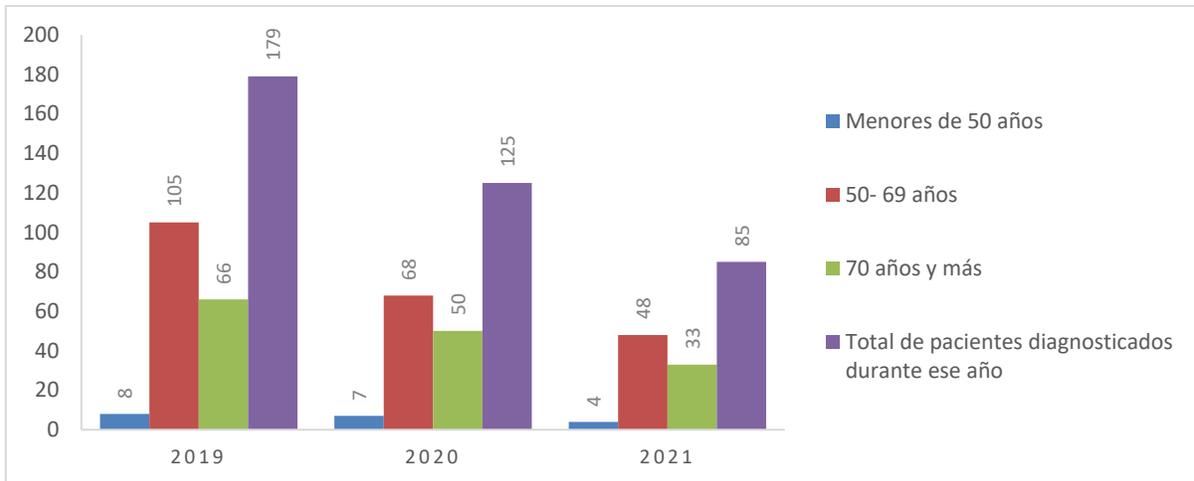


Fig. 1- Distribución por grupos etarios de los pacientes con diagnóstico de cáncer de pulmón durante el trienio de estudio.

En la figura 2 se evidencia que en los 3 años de estudio el sexo predominante fue el masculino.

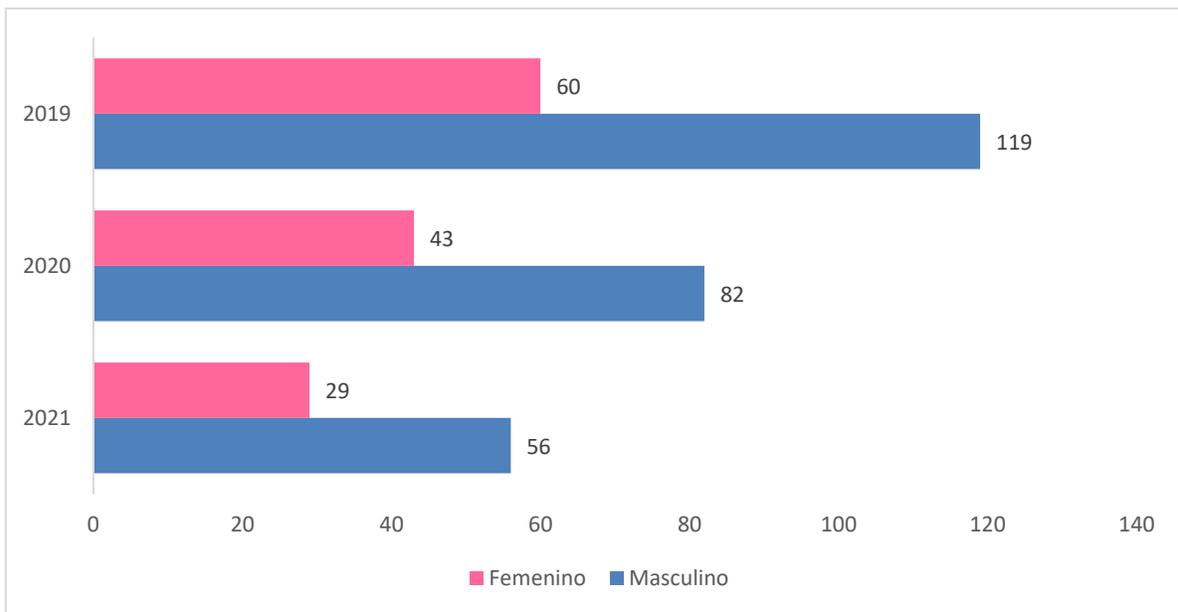


Fig. 2- Distribución de los pacientes según sexo.

En la figura 3 se aprecia el comportamiento del hábito tabáquico en los años de estudios. Se evidencia ligero incremento en la proporción de pacientes fumadores luego del establecimiento de la pandemia por COVID- 19.

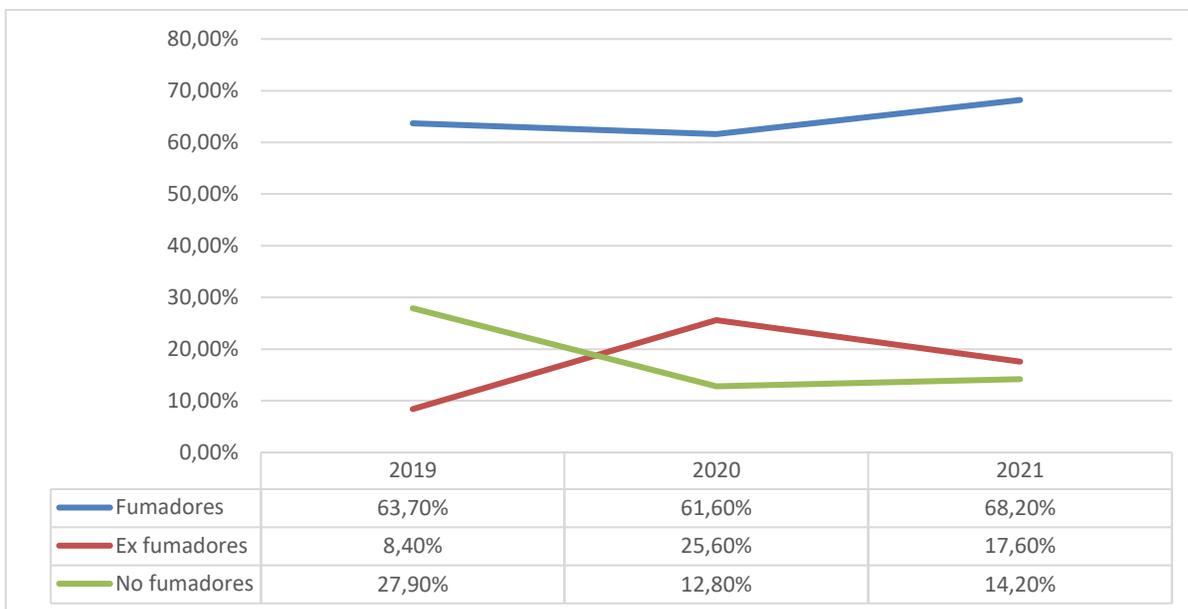


Fig. 3- Distribución del hábito tabáquico en los pacientes estudiados.

En la siguiente tabla se presenta la distribución de los pacientes según estado funcional, método diagnóstico de la enfermedad oncológica, histología del tumor, etapa clínica y modalidad de tratamiento de primera línea. Predominaron los pacientes con ECOG 0-1, diagnosticados mediante BAAF, con histología de carcinoma epidermoide en etapa clínica IVA y que recibieron tratamiento de primera línea con modalidad de quimioterapia sistémica.

Tabla 1- Distribución de los pacientes según estado funcional, método diagnóstico de la enfermedad oncológica, histología del tumor, etapa clínica y modalidad de tratamiento de primera línea.

Característica		Total de pacientes					
		2019		2020		2021	
		n	%	n	%	n	%
Estado funcional	0-1	83	46,4	59	47,2	37	43,6
	2	56	31,3	44	35,2	35	41,2
	3-4	40	22,3	22	17,6	13	15,2

Método diagnóstico	Espujo citológico	19	10,6	12	9,6	10	11,8
	Citología de líquido pleural	3	1,7	4	3,2	6	7,1
	BAAF	110	61,4	77	61,6	49	57,6
	Broncoscopia	33	18,4	27	21,6	17	20
	Videotoracosopia	14	7,8	5	4	3	3,5
Histología	ADC	30	16,8	28	22,4	13	15,3
	CE	125	69,8	64	51,2	35	41,2
	Carcinoma adenoescamoso	7	3,9	14	11,2	16	18,8
	CCP	4	2,2	4	3,2	9	10,6
	Otros	13	7,3	15	12	12	14,1
Etapa clínica	IA-IB	3	1,7	0	0	1	1,2
	IIA-IIIB	19	10,6	10	8	4	4,7
	IIIA	24	13,4	13	10,4	11	12,9
	IIIB	18	10,1	12	9,6	5	5,9
	IIIC	6	3,3	4	3,2	1	1,2
	IVA	88	49,2	54	43,2	43	50,6
	IVB	21	11,7	32	25,6	20	23,5
Modalidad de tratamiento de primera línea	Cirugía	13	7,3	4	3,2	2	2,4
	QT	111	62,0	88	70,4	59	69,4
	QT/RT	39	21,8	10	8	12	14,1
	RT	3	1,7	6	4,8	4	4,7
	TKI	5	2,8	6	4,8	3	3,5
	IT	22	12,3	33	26,4	25	29,4
	No tratamiento	9	5,0	8	6,4	3	3,5

Fuente: Historias clínicas.

En la Figura 4 que aparece a continuación se muestra la distribución de pacientes según diagnóstico de la COVID-19 en relación al CP. Durante el año 2021 hubo incremento relativo del 5,2 % de pacientes con diagnóstico de COVID-19 antes del CP mientras que hubo incremento relativo del 45,9 % de pacientes con diagnóstico de la infección durante el curso de la enfermedad oncológica.

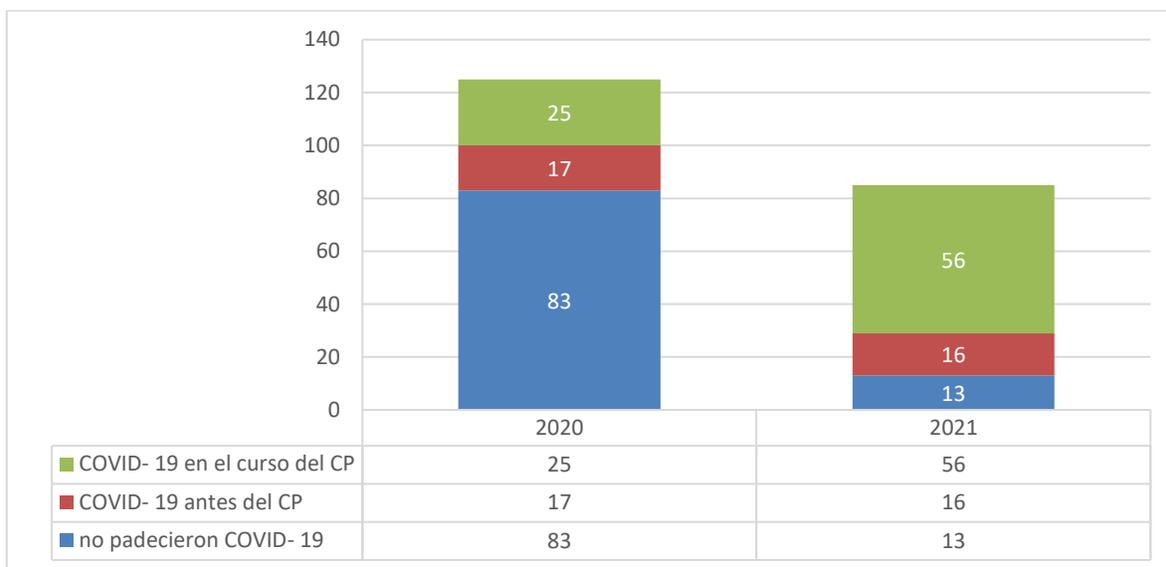


Fig. 4- Distribución de pacientes según diagnóstico de la COVID-19 en relación al diagnóstico de CP.

En la Figura 5 se observa la distribución de pacientes según el estado de vacunación durante el año 2021. Se evidencia que solo 1 de cada 7 pacientes diagnosticados con cáncer de pulmón durante ese año se encontraba vacunado contra la COVID- 19.

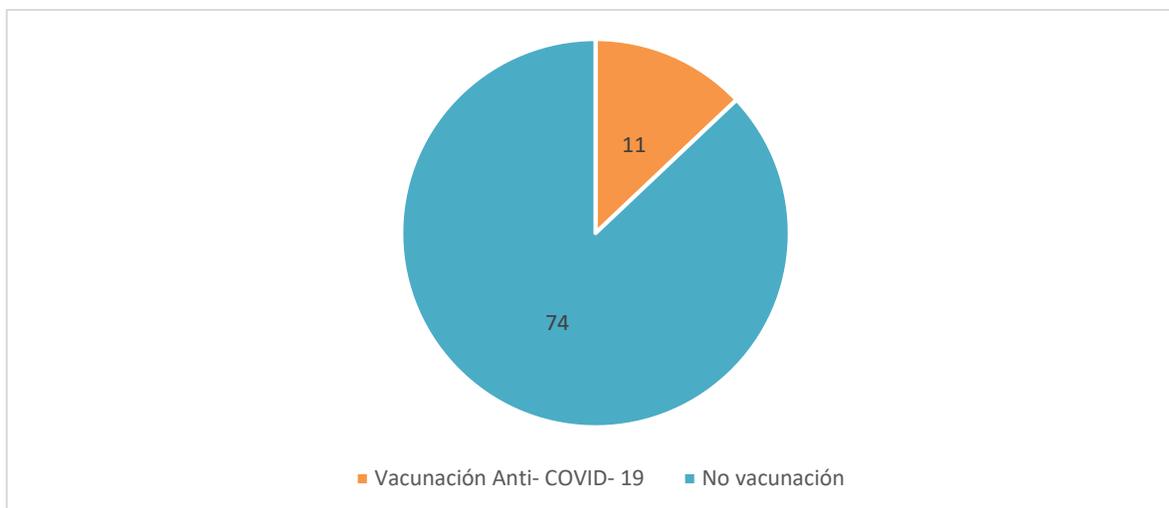


Fig. 5- distribución de pacientes según el estado de vacunación durante el año 2021.
(n=85)

Discusión

En Matanzas, hasta el 2018 se diagnosticaban alrededor de 200 casos nuevos al año de pacientes con CP.⁽¹⁴⁾ En la presente investigación, la incidencia del CP en la provincia experimentó notable descenso a partir del 2020, lo que coincide con el diagnóstico de los primeros pacientes con la infección por SARS-CoV-2 y el comienzo del aislamiento de las personas. En el 2021 se produjo la mayor alza del virus en Cuba; Matanzas ocupó el tercer lugar en incidencia en el país.⁽²⁾ Este descenso en el número de individuos con enfermedad maligna pulmonar, se explica por la similitud de los síntomas respiratorios que existe en la enfermedad infecciosa y la neoplásica, además del establecimiento de la cuarentena y al déficit del personal sanitario y los insumos requeridos para el diagnóstico del CP durante este período. El estudio *ASTOR*,⁽¹⁵⁾ realizado en el 2021 en España, reporta que todos los casos de cáncer disminuyeron la incidencia entre 26 % y 51 % luego del establecimiento de la pandemia.

El predominio del sexo masculino y el grupo etario entre 50 y 69 años del estudio, se asocia a lo que obtuvo *Gabriel Hernán Quispe Rodríguez* y colaboradores,⁽¹⁶⁾ en la investigación realizada en el período 2015- 2021 en el Hospital Antonio Lorena del Cusco donde encontró que la mediana de edad de los pacientes fue de 67 años y el sexo masculino el más frecuente en la población.

En relación al hábito tabáquico existió un incremento relativo de fumadores luego del establecimiento de la pandemia en relación al estrés, encierro, desempleo y ansiedad ocasionados por la misma. A pesar de tratarse de un factor modificable, a nivel mundial existe ascenso de este hábito.⁽¹⁷⁾ En este sentido, los resultados obtenidos coinciden con **Pedro Luis Ramos Guette y otros**⁽¹⁸⁾ en un estudio realizado en Colombia, en el que se reporta el 59,6 % de los individuos como fumadores activos.

La mayoría de los pacientes presentaron estado funcional conservado (asintomáticos o con síntomas leves). Estos resultados son similares a los obtenidos por *Báez-Saldaña R y colaboradores*⁽¹⁹⁾ que reportaron el 42,5 % de los casos con ECOG 0-1 y a los obtenidos por el grupo de tumores torácicos del Hospital Hermanos Amejeiras en investigación realizada en pacientes con CP.⁽²⁰⁾

El método de diagnóstico más empleado fue la biopsia aspirativa con aguja fina debido a las limitaciones existentes para realizar otros procedimientos. En la bibliografía consultada^(8,21) la broncoscopia es el medio diagnóstico más recomendado. Con relación al tipo histológico del tumor, durante los 3 años de estudio predominó el carcinoma epidermoide. Esto no coincide con el comportamiento de la entidad en el resto del país y en el mundo pues el adenocarcinoma es el tipo histológico más frecuente. Los autores consideran que esto se deba a la alta incidencia de tabaquismo en la provincia lo que predispone a histología epidermoide.^(7,19)

La etapa clínica que predominó fue la IVA debido al retraso en el diagnóstico de los pacientes como resultado de la convulsa situación epidemiológica. Estos

resultados coinciden con los reportados en la bibliografía consultada.^(5,22) La modalidad de tratamiento de primera línea más empleada fue la quimioterapia sistémica, similar a los resultados descritos por *Casaluca F* y *Gridelli C*⁽¹³⁾ en Italia.

Según la relación entre el diagnóstico de COVID-19 y el CP se evidenció notable incremento de la cifra de pacientes con la infección en el curso de la enfermedad neoplásica. Esto se explica pues al momento de la sintomatología por la COVID-19 los pacientes acudieron a instituciones hospitalarias donde se realizaron estudios que evidenciaron enfermedad pulmonar maligna.^(23, 24)

En cuanto a la vacunación, menos de la quinta parte de los pacientes diagnosticados en el 2021 estaban inmunizados contra la COVID-19. En febrero de ese mismo año ya existían en el mundo 240 candidatos vacunales, muchos de los cuales mostraron ser de gran efectividad.⁽²⁵⁾ La industria biofarmacéutica cubana desarrolló cinco con gran eficacia, de los cuales tres ya están aprobadas por el CECMED como vacunas: Abdala, primera vacuna latinoamericana contra la COVID-19, Soberana 02 y Soberana Plus.⁽²⁶⁾ En Matanzas, la intervención con el candidato vacunal Abdala comenzó en mayo del 2021, pero este producto se encontraba en ensayo clínico y excluía a los pacientes que se encontraban en régimen de tratamiento oncológico específico,⁽²⁷⁾ los 11 vacunados del estudio se inmunizaron antes del diagnóstico del CP.

Como limitaciones del estudio los autores declaran la no disponibilidad de estudio histológico ya que la mayoría de los casos se diagnosticó mediante citología y como consideraciones finales se plantea que, en Matanzas, en el trienio del 2019 al 2021, luego de la pandemia por COVID-19, disminuyeron los diagnósticos de CP, aumentó el número de pacientes fumadores y los estadios avanzados de la enfermedad en relación a los meses anteriores en los que no existía la entidad contagiosa.

Referencias bibliográficas

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA: A Cancer Journal for Clinicians. 2021 [acceso: 19/08/2022]. <https://10.3322/caac.21660>
2. Ministerio de Salud Pública. Dirección de Registro Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario estadístico de salud 2021 [Internet]. La Habana: MINSAP; 2022 [citado 19/08/2022]. Disponible en: <https://files.sld.cu/dne/files/2022/10/Anuario-Estadistico-de-Salud-2021.-Ed-2022.pdf>
3. Águila OC, Chamorro RH. Perfil actual de los programas de cesación de tabaquismo en Chile. Rev. chil. enferm. respir. [Internet]. 2019 Mar [citado 2022 Ago 19]; 35(1): 43-48. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482019000100043&lng=es.
4. Jonas DE, Reuland DS, Reddy SM, Nagle M, Clark SD. Screening for lung cancer with low-dose computed tomography: updated evidence report and systematic review for the US Preventive Services Task Force. JAMA. 2021;325(10):971-987. <https://10.1001/jama.2021.0377>
5. Flores Vega YI, Neninger Vinagera E, Paramo González DL, Ortiz Carrodegua RA, Alfonso Alemán S, Alsina Sarmiento S, et al. Diagnóstico y tratamiento del cáncer de pulmón. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2020. Disponible en: <https://www.ecimed.sld.cu/2020/01/28/programa-integral-para-el-control-del-cancer-en-cuba-diagnostico-y-tratamiento-del-cancer-de-pulmon/>
6. National Comprehensive Cancer Network. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Non-Small Cell Lung Cancer [Internet]. Pennsylvania: NCCN; 2020 [citado 26/06/2021]. Disponible en: https://www2.trikobe.org/nccn/guideline/lung/english/non_small.pdf

7. López-Ríos F, De Castro J, Concha A, Paz-Ares L, Sanz J, Isla D, et al. Actualización de las recomendaciones para la determinación de biomarcadores en el carcinoma de pulmón avanzado de célula no pequeña. Consenso Nacional de la Sociedad Española de Anatomía Patológica y de la Sociedad Española de Oncología Médica. Rev Esp Patol [Internet]. 2020 [citado 26/12/2021];53(3):167. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revistaespanola-patologia-297-articulo-actualizacion-recomendaciones-determinacionbiomarcadores-el-S1699885514001159>
8. DeVita VT Jr, Lawrence TS, Rosenberg SA. Cancer: Principles and Practice of Oncology. . 11th ed. [Internet] Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2019 [citado 20/11/2020]. Disponible en: <https://www.wolterskluwer.com/en/know/cancerprinciples-and-practice-of-oncology>
9. World Health Organization. Declaración sobre la segunda reunión del Comité de Emergencias del Reglamento Sanitario. Internacional acerca del brote del nuevo coronavirus (2019-nCoV). Ginebra: WHO; 30 de enero de 2020 [acceso 13/04/2020]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/es/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov))
10. Estrategia COVID-19 de Cuba: principales acciones hasta el 23 de abril de 2020. MEDICC Rev. 2020; 22 (2): 50–52. <https://doi.org/10.37757/MR2020.V22.N2.14>
11. Wu Z, McGorgan JM. Characteristics of and Important Lessons from the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China Summary of a Report of 72 314 Cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. JAMA. February 24, 2020. <https://10.1001/jama.2020.2648>. Consultado el 1 marzo 2020). Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762130>.

12. Zhang L, Zhu F, Xie L. Clinical characteristics of COVID-19-infected cancer patients: a retrospective case study in three hospitals within Wuhan, China. *Ann Oncol.* 2020 1;31(7):894-901. Citado en PubMed; PMID: 32224151. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32224151>.
13. Casaluce F, Gridelli C. Revisión narrativa del tratamiento del cáncer de pulmón en el momento de la pandemia COVID-19: peligros y problemas. *Investigación traslacional del cáncer de pulmón.* 2021; 10 (1): 475.
14. Astor L. COVID-19 [Internet]. Cancer Network. 2021 [consultado el 2 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.cancernetwork.com/view/study-shows-aumento-en-cáncer-de-pulmón-mortalidad-disminución-en-diagnóstico-durante-covid-19-pandemia>.
15. Camacho Sosa K, Santiesteban Álvarez E, Herrera Suárez A, Carreño Rolando IE. Ensayos clínicos en pacientes con cáncer de pulmón en Matanzas. 2019. *Rev Méd Electrón [Internet].* 2019 Sep.-Oct. [citado: 04/03/2023];41(5). Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/3383/4586>
16. Quispe Rodriguez, GH, Cáncer de pulmón: características clínico epidemiológicas y sociodemográficas en el hospital Antonio Lorena del Cusco, 2015-2021. Lima, Perú, 2022. Disponible en <http://hdl.handle.net/20.500.12918/6703>
17. Organización Mundial de la Salud. Tabaco. 2019 [acceso: 06/06/2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>
18. Ramos Guette PL, Ramos Escalante MA. Características clínicas y supervivencia de cáncer de pulmón avanzado y metastásico de células no pequeñas. *Rev.Col.Hematol.Oncol [Internet].* 21 de septiembre de 2022; Disponible en: <https://revista.acho.info/index.php/acho/article/view/467>.
19. Báez-Saldaña R, Vargas-Rojas A, Chavarría-Castro Y, Rumbo-Nava U, Contreras-Garza B, Guinto-Ramírez P, et al. Perfil clínico que facilita la sospecha de cáncer de pulmón para un diagnóstico oportuno. *NeumolCirTorax.* 2022;81(2):86-93. <https://10.35366/108494>.

20. Cáceres-Lavernia HH, Nenínger-Vinageras E, Varona-Rodríguez LM, Olivares-Romero YA, Sánchez Rojas I, Mazorra-Herrera Z, et al. Racotumomab en Cáncer de Pulmón de Células No Pequeñas como terapia de mantenimiento y segunda línea. MEDICC Review, July–October 2021, Vol 23, No 3–4, La Habana, Cuba. disponible en: <https://doi.org/10.37757/MR2021.V23.N3.5>
21. Roberto González L, Sebastián Barra M, Alejandra Riquelme U, Rodrigo Reyes M, M. Loreto Spencer L, Felipe Alarcón O, 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 vol.150 no.1 Santiago ene. 2022, <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872022000100007>.
22. Pérez García S, Pérez García S, Ramos Cordero AE, Junco Labrador L, Hernández Gómez E; Caracterización de pacientes con cáncer de pulmón en Policlínico Universitario "Fermín Valdés Domínguez "de Viñales; Vol. 26, No. 2. 2022. Disponible en: <https://revocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/4095>.
23. Wang Q, Berger NA, Xu R. Análisis de riesgo, disparidad racial y resultados entre pacientes estadounidenses con cáncer e infección por COVID-19. JAMA Oncol. 2021;7:220–227. <https://10.1001/jamaoncol.2020.6178>.
24. Maringe C, Spicer J, Morris M, Purushotham A, Nolte E, Sullivan Ret al.El impacto de la pandemia de COVID-19 en las muertes por cáncer debido a retrasos en el diagnóstico en Inglaterra, Reino Unido: un estudio de modelado nacional basado en la población. Lancet Oncol. 2020; 21 (8): 1023–34. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32702310/>
25. Villar-Álvarez F, Martínez-García MÁ, Jiménez D, Fariñas-Guerrero F, Ortiz de Lejarazu-Leonardo R, López-Campos JL, et al. Recomendaciones SEPAR sobre la vacuna COVID-19 en las enfermedades respiratorias. Open Respiratory Archives [Internet]. 2021 [citado 2022 Feb 5];3(2):100097. Disponible en: <https://www.elsevier.es/en-revista-open-respiratory-archives-11-articulo-recomendaciones-separ-sobre-vacuna-covid-19-S2659663621000163>

26. MINSAP. Actualización de la estrategia para el desarrollo de las vacunas cubanas [Internet]. Sitio oficial de gobierno del Ministerio de Salud Pública de Cuba. 2021 [citado 2022 Feb 5]. Disponible en:
<https://salud.msp.gob.cu/actualizacion-de-la-vacunacion-en-el-marco-de-los-estudios-de-los-candidatos-vacunales-cubanos-y-la-intervencion-sanitaria/>
27. Gómez Rincón JC. Situación actual de la pandemia y el paciente con cáncer. Revcolombcancerol [Internet]. 2021 [citado 2022 Feb 5];25(2):61–4. Disponible en:
<https://www.revistacancercol.org/index.php/cancer/article/view/810>

Conflicto de intereses

Los autores refieren no tener algún conflicto de intereses

Declaración de contribución de los autores

Conceptualización: Kirenia Camacho Sosa.

Curación de datos: Kirenia Camacho Sosa, David La Rosa Iznaga.

Análisis formal: Kirenia Camacho Sosa David La Rosa Iznaga, Lorena Pérez Manzano.

Investigación: Kirenia Camacho Sosa David La Rosa Iznaga, Lorena Pérez Manzano, Lisandry Alonso Lemus, Claudia Montes de Oca Huerta, Luis Enrique Curbelo Gutiérrez.

Metodología: Kirenia Camacho Sosa, Lisandry Alonso Lemus.

Administración de proyecto: Kirenia Camacho Sosa.

Supervisión: Kirenia Camacho Sosa, Lisandry Alonso Lemus.

Validación: Kirenia Camacho Sosa, Lisandry Alonso Lemus, David La Rosa Iznaga.

Visualización: Kirenia Camacho Sosa.

Redacción - borrador original: Kirenia Camacho Sosa, Lisandry Alonso Lemus, Luis Enrique Curbelo Gutiérrez.

Redacción - revisión y edición: Kirenia Camacho Sosa.