

REVISIÓN

Mortalidad por infecciones respiratorias y enfermedades crónicas no transmisibles antes de la pandemia por COVID-19 en Cali, Colombia

Mortality from respiratory infections and chronic non-communicable diseases before the COVID-19 pandemic in Cali, Colombia

Luis Eduardo Bravo^{1,2} , Paola Collazos¹ , Elvia Karina Grillo Ardila^{1,4} , Luz Stella García¹ , Erquinovaldo Millan⁵, Patricia Mera⁵, Jorge Holguín⁵ 
luis.bravo@correounivalle.edu.co

1 Registro Poblacional de Cáncer de Cali. Cali, Colombia. 2 Universidad del Valle, Facultad de Salud, Departamento de Patología, Cali, Colombia. 3. Universidad del Valle, Facultad de Salud, Departamento de Patología, Cali, Colombia. 4 Universidad del Valle, Facultad de Salud, Doctorado en Salud. Cali, Colombia. 5 Secretaria de Salud Pública Municipal de Cali, Cali, Colombia



ACCESO ABIERTO

Citación: Bravo LE, Collazos P, Grillo AEK, García LS, Millan E, Mera P, Holguín J. Colomb Med (Cali). 2020; 51(2):e-4270. <http://doi.org/10.25100/cm.v51i2.4270>

Recibido : 02 Abr 2020

Revisado : 25 Abr 2020

Aceptado : 04 May 2020

Publicado: 11 May 2020

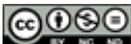
Palabras clave:

COVID-19, enfermedades crónicas, mortalidad por infecciones respiratorias

Keywords:

COVID-19, chronic diseases, mortality from respiratory infections

Copyright: © 2020. Universidad del Valle.



Resumen

Introducción:

La pandemia de la enfermedad COVID-19 es una emergencia sanitaria. Las personas mayores y aquellos con enfermedades crónicas no transmisibles tienen más probabilidades de desarrollar enfermedades graves, requerir soporte ventilatorio y morir a causa de las complicaciones.

Objetivo:

Establecer las defunciones por infecciones respiratorias y por algunas enfermedades crónicas no transmisibles ocurridas en Cali, antes de la pandemia de la enfermedad por el SARS-CoV-2.

Métodos:

Durante el periodo 2003-2019, se registraron 207,261 defunciones información obtenida de la base de datos de mortalidad general de la Secretaría de Salud Municipal de Cali. Las defunciones se codificaron con la Clasificación Internacional de Enfermedades y las causas de muerte se agruparon según las guías de la OMS. Las tasas se estandarizaron por edad, son expresadas por 100,000 personas-año.

Resultados:

Se observó una relación directa entre envejecimiento y la mortalidad por infecciones respiratorias y enfermedades crónicas no transmisibles. Las tasas de mortalidad específicas por edad fueron más altas en los mayores de 80 años para todas las enfermedades evaluadas. En las enfermedades respiratorias fue evidente una variación estacional en los ancianos.

Comentario:

Las estimaciones de las tasas de mortalidad por infecciones respiratorias y enfermedades crónicas no transmisibles para Cali proporcionan la línea de base que servirá de comparación para estimar el exceso de mortalidad que ocasionará la pandemia de COVID-19. Las autoridades sanitarias y los tomadores de decisiones deben guiarse por estimaciones fiables de la mortalidad y de la proporción de infectados que mueren por la infección del virus SARS-CoV-2.

Conflicto de intereses:

No hay

Agradecimientos:

Esta investigación fue financiada por la Universidad del Valle, y en forma parcial por Univalle-Vanderbilt University-NIH-USA (Prime Award No.2 P01 CA028842, Subaward No. VUMC3239) inscrito en el Centro información Universidad del Valle: 1641.

Autor de correspondencia:

Luis Eduardo Bravo, Director Registro Poblacional de Cáncer de Cali. Calle 4B 36-00 Edificio 116 Oficina 4009, Cali, Colombia. E-mail: luis.bravo@correounivalle.edu.co

Contribución del estudio**1. Por qué se realizó este estudio?**

Para proporcionar una línea de base robusta del número de defunciones ocurridas en Cali, antes de la pandemia por SARS-CoV-2 causadas por las infecciones respiratorias y algunas enfermedades crónicas no transmisibles (enfermedades respiratorias, enfermedades cardiovasculares, cáncer y diabetes mellitus). Esta información permitirá estimar el exceso de mortalidad que ocasionará la pandemia de COVID-19 en la ciudad.

2. Cuáles fueron los resultados más relevantes del estudio?

Las enfermedades crónicas no comunicables ocasionaron el 76% de las 65,906 defunciones ocurridas en Cali durante el quinquenio 2015-2019; un 22% de estas muertes fueron causadas por cáncer. En las enfermedades respiratorias se observó una variación estacional más evidente en las personas de la tercera edad.

3. ¿Qué aportan estos resultados?

Un método que puede ser usado en otras regiones o ciudades. El conocimiento de las tasas de mortalidad, su tendencia temporal y la distribución de frecuencias de las defunciones en Cali antes de la pandemia, permitirá modelar el exceso de mortalidad para conocer el impacto real de la pandemia por SARS-CoV-2/COVI-19.

Abstract**Introduction:**

The COVID-19 disease pandemic is a health emergency. Older people and those with chronic noncommunicable diseases are more likely to develop serious illnesses, require ventilatory support, and die from complications.

Objective:

To establish deaths from respiratory infections and some chronic non-communicable diseases that occurred in Cali, before the SARS-CoV-2 disease pandemic.

Methods:

During the 2003-2019 period, 207,261 deaths were registered according to the general mortality database of the Municipal Secretary of Health of Cali. Deaths were coded with the International Classification of Diseases and causes of death were grouped according to WHO guidelines. Rates were standardized by age and are expressed per 100,000 people-year.

Results:

A direct relationship was observed between aging and mortality from respiratory infections and chronic non-communicable diseases. Age-specific mortality rates were highest in those older than 80 years for all diseases evaluated. Seasonal variation was evident in respiratory diseases in the elderly.

Comments:

Estimates of mortality rates from respiratory infections and chronic non-communicable diseases in Cali provide the baseline that will serve as a comparison to estimate the excess mortality caused by the COVID-19 pandemic. Health authorities and decision makers should be guided by reliable estimates of mortality and of the proportion of infected people who die from SARS-CoV-2 virus infection.

Introducción

La pandemia de la enfermedad COVID-19 es una emergencia sanitaria mundial ocasionada por el coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave(SARS-CoV-2)- Comenzó a finales del 2019 y en cuatro meses se extendió a casi todos los países del mundo ^{1,2}.

La mayoría de la población infectada con el virus COVID-19 experimenta una enfermedad respiratoria leve a moderada y se recuperarán sin requerir un tratamiento especial. Las personas mayores y aquellos con problemas médicos subyacentes como las enfermedades crónicas no transmisibles (cardiovasculares, diabetes, enfermedades respiratorias crónicas y cáncer) tienen más probabilidades de desarrollar enfermedades graves, requerir soporte ventilatorio y morir a causa de las complicaciones ³⁻⁷.

La cifra real de muertes por SARS-CoV-2/COVID19 está subestimada debido a que hospitales, proveedores médicos y autoridades sanitarias están reportando únicamente los casos confirmados. El número efectivo de defunciones ocasionadas por el virus SARS-CoV-2 sólo será evidente después de modelar estadísticamente el exceso de mortalidad durante el período de esta pandemia.

Mediante trabajo colaborativo interinstitucional entre la Secretaria de Salud Pública Municipal, los Registros Hospitalarios de Cali, el sistema de vigilancia epidemiológica de cáncer infantil VIGICANCER y el Registro Poblacional de Cáncer de Cali se hará seguimiento al comportamiento de los pacientes con cáncer para ver el impacto de la pandemia de COVID-19. El objetivo es establecer la línea de base para calcular el exceso de mortalidad durante la pandemia por SARS-Cov-2. El método puede ser usado en otras regiones o ciudades que cuenten con registros y observatorios de enfermedades crónicas no transmisibles y cáncer.

Materiales y Métodos

Cali es la tercera ciudad de Colombia, capital del Departamento del Valle del Cauca. Según el censo del 2018 y de acuerdo a proyecciones del DANE, la población estimada para el 2023 es de 2.3 millones de habitantes, 54% mujeres ^{8,9}, y 26.2% se auto reconocen como pertenecientes a la etnia negra ¹⁰. La expectativa de vida al nacimiento es 74.4 años ¹¹ con distribución por género de 82.7 para mujeres y 77.4 para hombres ¹². La infraestructura para la atención oncológica cuenta con 165 servicios oncológicos habilitados ¹³, estos servicios se encuentran en el área urbana donde reside el 95% de la población en un área de 110 km² que corresponde al 20% de la extensión del municipio de Cali (503 km²).

La información sobre el número de muertes, por causa básica desde enero de 2003 a febrero de 2020, se obtuvo de la base de datos de mortalidad general de la Secretaría de Salud Municipal de Santiago de Cali. Los métodos para su registro epidemiológico se han descrito con anterioridad ^{10,14}; se utilizó la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) ¹⁵ para codificar las defunciones y siguiendo las guías de la Organización Mundial de la Salud (OMS) ¹⁶ las causas de muerte se agruparon en tres grandes grupos de enfermedades: comunicables, crónicas no transmisibles y lesiones; las rubricas de cada categoría se detallan en la Tabla 1.

Se incluyeron en el análisis las defunciones por infecciones respiratorias y las enfermedades crónicas no transmitibles asociadas con desenlace fatal durante la pandemia para COVID-19 (neoplasias malignas, diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares y respiratorias). La estructura de la población por grupos quinquenales de edad para cada año calendario se obtuvo del Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia (DANE) ¹⁷. Las tasas de mortalidad para toda la población se estandarizaron por edad mediante el método directo utilizando como referencia la población estándar mundial. Las tasas globales y

Tabla 1. Lista abreviada de causa básica de defunción utilizando las categorías de estimación de salud global (GHE) y los códigos CIE-10

Código GHE	Nombre causa GHE	Código CIE-10
10	I. Condiciones transmisibles, maternas, perinatales y nutricionales	A00-B99, D50-D53, D64.9, E00-E02, E40-E46, E50-E64, G00-G04, G14, H65-H66, J00-J22, N70-N73, O00-O99, P00-P96, U04
380	B. Infeccioso respiratorio	H65-H66, J00-J22, P23, U04
600	II. Enfermedades no transmisibles	C00-C97, D00-D48, D55-D64 (menos D 64.9), D65-D89, E03-E07, E10-E34, E65-E88, F01-F99, G06-G98 (menos G14), H00-H61, H68-H93, I00-I99, J30-J98, K00-K92, L00-L98, M00-M99, N00-N64, N75-N98, Q00-Q99, X41-X42, X44, X45, R95
610	A. Neoplasia malignas	C00-C97
800	C. Diabetes mellitus	E10-E14 (menos E10.2-E10.29, E11.2-E11.29, E12.2, E13.2-E13.29, E14.2)
1100	H. Enfermedades cardiovasculares	I00-I99
1170	I. Enfermedades respiratorias	J30-J98
1510	III. Lesiones	V01-Y89 (menos X41-X42, X44, X45)
1520	A. Lesiones no intencionales	V01-X40, X43, X46-59, Y40-Y86, Y88, Y89
1600	B. Lesiones intencionales	X60-Y09, Y35-Y36, Y870, Y871

Fuente: WHO16 methods and data sources for country-level causes of death 2000-2015. Global Health Estimates, Department of Information, Evidence and Research, January 2017. WHO, Geneva Technical Paper WHO/HIS/IER/GHE/2016.3 16

específicas por edad están expresadas por 100,000 personas-años. La tendencia de las tasas de mortalidad entre 2003 y 2009 se describió mediante el porcentaje de cambio anual, calculado por el método de mínimos cuadrados ponderados ¹⁸. Para detectar los cambios estacionales se estimó las tasas mensuales de mortalidad durante los 206 meses evaluados (enero de 2003 a febrero de 2020).

Resultados

Durante el periodo 2003-2019 ocurrieron 207,261 defunciones y 65,906 en el quinquenio 2015-2019 con la siguiente distribución de frecuencias: Enfermedades comunicables (7,249; 11.0%), Enfermedades crónicas no transmisibles (50,121; 76.0%) y lesiones (8,536; 13.0%). Para las enfermedades incluidas en el análisis, la distribución de frecuencias fue la siguiente: Infecciones respiratorias (6.1%), enfermedades respiratorias (5.4%), cáncer (22.3%), diabetes (2.6%) y enfermedad cardiovascular (30.1%).

La tasa de mortalidad media anual por 100,000 personas-año para todas las causas de defunción fue mayor entre los hombres (568) que entre las mujeres (322), el exceso de mortalidad podría ser explicado por las enfermedades crónicas no transmisibles como las neoplasias malignas y enfermedades cardiovasculares; y las lesiones intencionales (Tabla 2).

Las tasas de mortalidad por enfermedades crónica no transmisibles del quinquenio (2015-2019) fueron similares a las del 2019 (Tabla 4-Supl), sin embargo, las tasas de mortalidad por enfermedades comunicables y lesiones fueron menores en el 2019 en comparación con las observadas en el quinquenio (2015-2019) (Tabla 2).

La Figura 1 muestra que el riesgo de morir se asocia de manera directa con el envejecimiento. y que las tasas de mortalidad por enfermedades cardiovasculares permanecieron estables en las personas mayores de 65 años; en contraste, los menores de 65 años y en todos los grupos de edad de las enfermedades respiratorias y diabetes mellitus se observó una disminución significativa del riesgo de morir entre 2003 y 2019. La magnitud del descenso fue mayor en el grupo de 50-64 años Las tasas de mortalidad por influenza y neumonía disminuyeron de manera significativa en los niños menores de 5 años y permanecieron estables en los otros grupos de edad .

Tabla 2. Cali Colombia. Tasas de mortalidad por 100,000 personas-año según sexo y causa básica de muerte durante el periodo 2015-2019.

Causa de muerte	Ambos			Hombres			Mujeres		
	Rate	n	%	Rate	n	%	Rate	n	%
I. Condiciones transmisibles, maternas, perinatales y nutricionales	50.4	7,249	11.0	66.7	3,957	11.2	37.8	3,292	10.7
Infeccioso respiratorio	24.6	3,994		31.2	1,967		20.0	2,027	
Otros	25.8	3,255		35.5	1,990		17.8	1,265	
II. Enfermedades no transmisibles	312.9	50,121	76.0	380.8	24,007	68.0	268.0	26,114	85.4
Neoplasias malignas	96.7	14,681		110.8	6,904		88.5	7,777	
Diabetes mellitus	10.8	1,712		12.8	810		9.3	902	
Enfermedades cardiovasculares	118.0	19,821		150.0	9,608		95.8	10,213	
Enfermedades respiratorias	20.4	3,588		27.4	1,776		15.9	1,812	
Otros	67.0	6,325		79.8	4,909		58.5	3,303	
II. Lesiones	66.7	8,536	13.0	121.1	7,350	20.8	16.3	1,186	3.9
Lesiones no intencionales	19.7	2,706		32.3	1,969		9.2	737	
Lesiones intencionales	47.0	5,830		88.9	5,381		7	449	
Total	429.6	65,906		568	35,314		322	30,592	

Fuente: WHO methods and data sources for country-level causes of death 2000-2015. Global Health Estimates, Department of Information, Evidence and Research, January 2017. WHO, Geneva Technical Paper WHO/HIS/IER/GHE/2016.3¹⁶

La Figura 2 muestra la variación temporal de las tasas mensuales de mortalidad específicas por edad para el grupo de enfermedades respiratorias y las variaciones mensuales de las tasas globales para los grupos enfermedades cardiovascular, cáncer y diabetes mellitus. Las tasas específicas por edad fueron más altas en los mayores de 80 años para todas las enfermedades evaluadas. En el grupo de enfermedades respiratorias, influenza y neumonías hubo variación estacional más evidente en los ancianos y con contadas excepciones, los picos ocurrieron entre los meses de octubre y enero.

Discusión

Las estimaciones de la magnitud y la tendencia temporal de las tasas de mortalidad por infecciones respiratorias y enfermedades crónicas no transmisibles para toda la población de Cali durante tres quinquenios proporcionan una línea de base robusta que servirá de comparación para estimar el exceso de mortalidad que ocasionará la pandemia de COVID-19. Las variaciones estacionales de la mortalidad fueron evidentes en el grupo de los adultos mayores sugiriendo que esta franja de la población soporta la carga más pesada en términos de la gravedad de la influenza estacional. Los enfermos con COVID-19 con mayor riesgo de muerte son aquellos de edad avanzada y con presencia de enfermedades preexistentes como diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, cáncer hipertensión y tabaquismo, el impacto de la enfermedad en ellos puede ser medido mediante el índice de fatalidad por caso (IFC) ¹⁹.

Clasificar de manera adecuada las causas de fallecimientos durante la pandemia de COVID-19 es un reto emergente. Es imperativo que las autoridades sanitarias y los tomadores de decisiones sean guiados por estimaciones fiables de la mortalidad y el IFC. Este índice mide la proporción de infectados que mueren por la infección del virus SARS-CoV-2. Un recuento exacto del número de muertes debido al COVID-19 depende en parte de un correcto diligenciamiento del certificado de defunción ²⁰. Cuando una muerte se debe a COVID-19, es probable que sea la causa básica de defunción, aun en pacientes que cursan con comorbilidades como las enfermedades crónicas no transmisibles, estas enfermedades son causas contribuyentes, pero no fueron una parte de la secuencia causal.

El índice de fatalidad por caso de COVID-19 muestra el patrón de una enfermedad infecciosa emergente. Al comienzo de la enfermedad y cuando se describen los primeros casos IFC es alto y luego disminuye a medida que progresa la pandemia. El denominador del IFC en la pandemia de COVID-19 es variable y tiene estrecha relación con las políticas de control implementadas por las autoridades sanitarias regionales y/o nacionales ¹⁹. Un gran desafío para

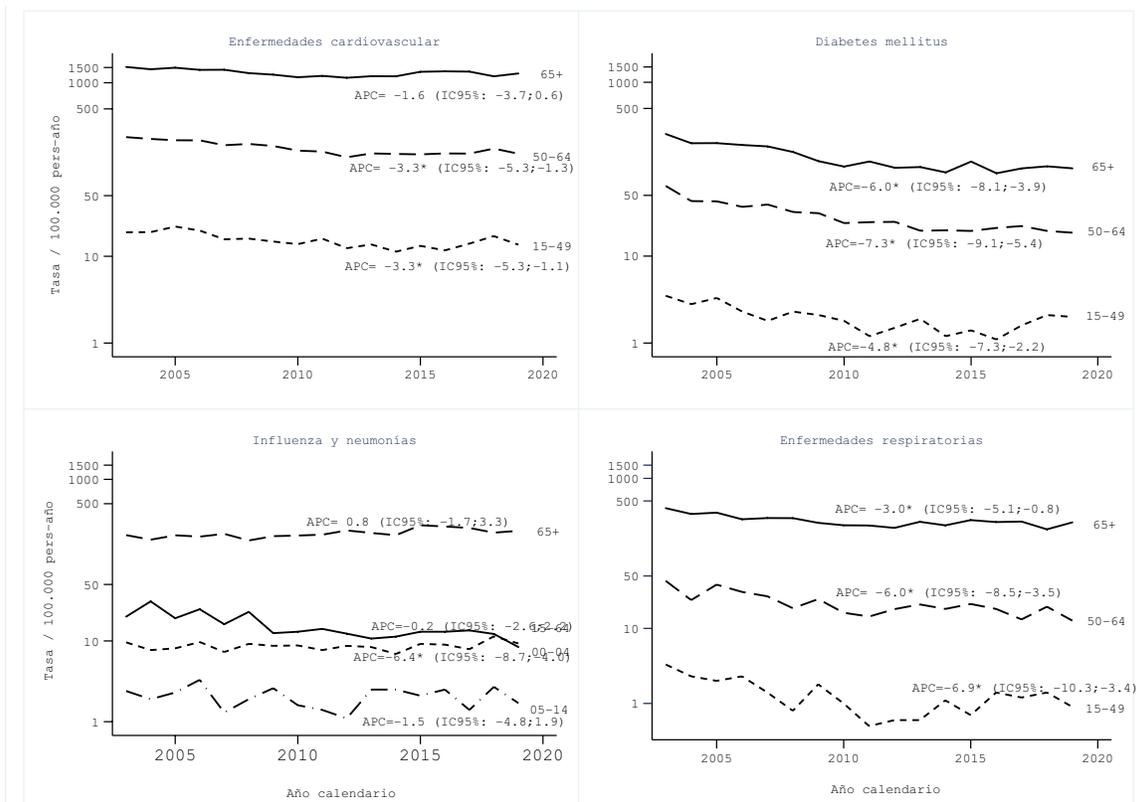


Figura 1. Cali, Colombia. Tendencia de las tasas de mortalidad específicas por edad para algunas categorías seleccionadas durante el periodo 2003-2019. Las tasas de mortalidad son expresadas por 100,000 personas año. APC: Annual percent change (por su sigla en inglés) e IC: Intervalo de confianza al 95% durante el periodo del estudio (17 años). *APC es significativamente diferente de cero (0)

el cálculo preciso del IFC es el denominador: el número de personas infectadas con el virus. Casos asintomáticos de COVID-19, pacientes con síntomas leves, o individuos diagnosticados erróneamente (falsos negativos) podrían quedar fuera del denominador, conduciendo a la subestimación del número de infectados y una sobreestimación del IFC ¹⁹.

El IFC depende del número de pruebas realizadas para detectar las personas con la enfermedad COVID-19. Los países que lograron el control de la pandemia tienen mayor denominador y un IFC bajo porque al comienzo de la pandemia invirtieron recursos en el análisis masivo con trazo intensivo de casos y pruebas a contactos, sin limitarse a enfermos graves. Sus propuestas incluyeron la implementación de un aislamiento social extremo, cuarentenas localizadas y monitoreo como seguimiento de casos sospechosos aún en poblaciones vulnerables para contener la propagación. En contraste, los países que no ejercieron medidas de control para la pandemia tienen menor denominador y un IFC alto porque en presencia de decenas de contagios y múltiples posibles casos asintomáticos, las pruebas confirmatorias de laboratorio para el virus fueron reservadas a pacientes con cuadros severos ²⁰. La falta de oportunidad en la implementación de las medidas de contención condujo a los países y ciudades a un colapso en los servicios sanitarios producto de la avalancha de casos críticos, al inadecuado funcionamiento de laboratorios locales, represamiento de muestras, escasez de ventiladores mecánicos y personal. Además, la carencia de capacidad diagnóstica que hizo imposible conocer verdaderamente la dimensión e impacto de la enfermedad.

El porcentaje nacional de muertes debidamente certificadas en Colombia es 93.7% ²¹. Para garantizar la validez de las estimaciones del exceso de mortalidad ocasionada por el COVID-19 es prioritario estandarizar la causa básica de muerte durante la pandemia. La OMS asignó de emergencia a la clasificación internacional de enfermedad (CIE-10) las rúbricas

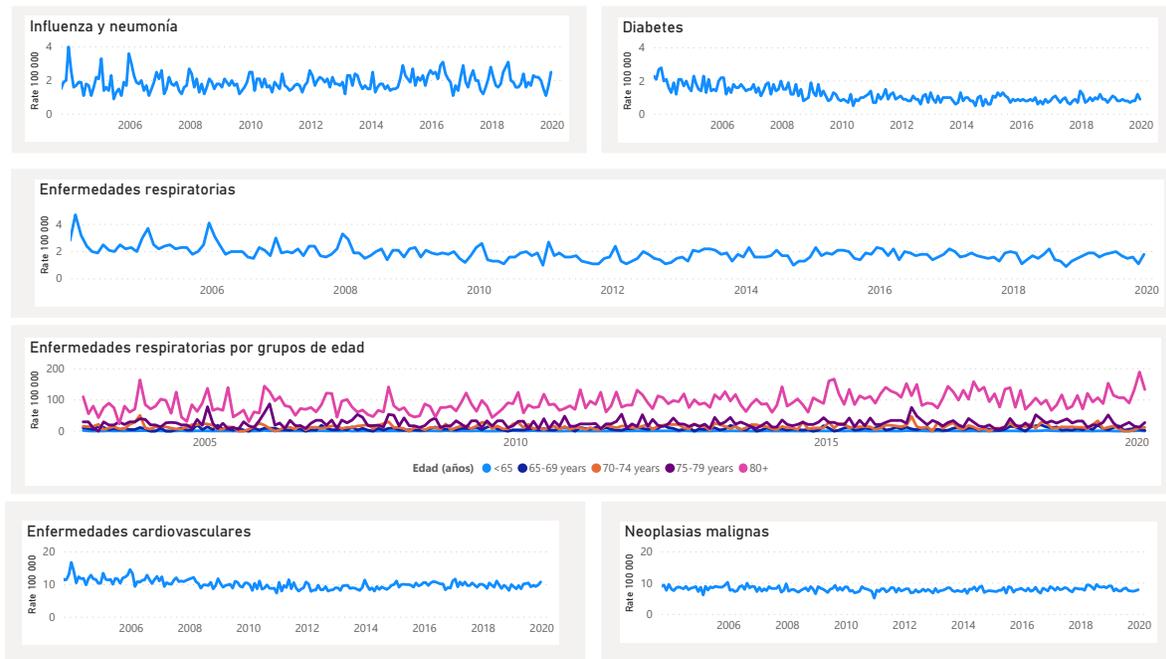


Figura 2. Cali, Colombia. Cambios en las tasas mensuales de mortalidad general y específicas por edad para infecciones respiratorias y seleccionadas enfermedades crónicas no transmisibles entre enero de 2003 y febrero de 2020. En las muertes por enfermedades respiratorias, influenza y neumonía las tasas de mortalidad mensual por 100.000 personas-año muestran variación estacional y con contadas excepciones, los picos ocurrieron entre los meses de octubre y enero.

U07.1 y U07.2 para las muertes por infección por SARS-CoV-2 confirmadas por laboratorio y con diagnóstico clínico y epidemiológico, respectivamente. Los códigos U00-U49 son utilizados por la OMS para la asignación provisional de nuevas enfermedades de etiología incierta. En situaciones de emergencia, los códigos no siempre son accesibles en los sistemas electrónicos. La especificación de la categoría U07 en la forma en que se hace en la Tabla 3 asegurará que esta categoría y las subcategorías estén disponibles en todos los sistemas electrónicos en cualquier momento y que puedan ser utilizadas inmediatamente según las instrucciones de la OMS ²².

El colapso de los sistemas de salud, incluso de los servicios funerarios y el miedo que genera enfermar pueden contribuir a que todos los fallecimientos ocurridos fuera del ámbito hospitalario, así como el de cualquier paciente sintomático respiratorio sin prueba confirmatoria sea atribuido directamente al SARSCov-2/COVID-19. Problemática actual que facilita la producción de casos de mala clasificación en las causas de muerte consignadas en los certificados de defunción. Esto ocasionará una tendencia que puede hacer pensar en un falso descenso en las tasas de mortalidad atribuible a las enfermedades crónicas no transmisibles específicamente aquellas relacionadas con el cáncer.

Comentario

La masificación de las pruebas diagnósticas, la reducción en tiempo de respuesta y el mapeo de infecciones respiratorias graves son las principales estrategias usadas por países desarrollados para ralentizar la expansión de la enfermedad. En países en donde diariamente se registran cientos de decesos, no se dispone de pruebas diagnósticas y en donde el temor a ser contagiado es mayor, se imposibilita que los estamentos de salud logren diagnosticar de manera precisa la causa de muerte.

El conocimiento de las tasas de mortalidad, su tendencia temporal y la distribución de frecuencias de las defunciones en Cali antes de la pandemia, permitirá modelar el exceso de mortalidad para conocer el impacto real de la enfermedad.

Tabla 3. Organización Mundial de la Salud (OMS). Rúbricas agredas a la Clasificación Internacional de Enfermedades. CIE-10 para casos sospechosos de COVID-19. Marzo, 2020.

Instrucción	Entradas a la lista tabular
Agregar Notas exclusión	B34.2 Infección por coronavirus, sitio no especificado Excluye: COVID-19, con identificación del virus (U07.1) COVID-19, sin identificación del virus (U07.2)
	U04.9 Síndrome respiratorio agudo severo (SARS), no especificado Excluye: COVID-19, con identificación del virus (U07.1) COVID-19, sin identificación del virus (U07.2)
	U07.0 U07.1 COVID-19, virus identificado Usar este código cuando el virus ha sido identificado mediante pruebas de laboratorio independiente de la severidad de los signos y síntomas clínicos. Excluye: Infección por coronavirus, sitio no especificado Síndrome respiratorio agudo severo (SARS), no especificado (U04.9)
Agregar Notas exclusión	U07.2 COVID-19, virus no identificado Usar este código cuando el diagnóstico de COVID-19 es clínico o epidemiológico y la prueba diagnóstica no es concluyente o no está disponible.
	COVID-19 NOS

Fuente: OMS, codificación del COVID-19 con la CIE-10, 2020²²

Referencias

- Lu H, Stratton CW, Tang YW. Outbreak of pneumonia of unknown etiology in Wuhan, China: The mystery and the miracle. *J Med Virol.* 2020;92(4):401-2.
- Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet.* 2020;395(10223):507-13. Doi: 10.1016/S0140-6736(20)30211-7
- Shankar A, Saini D, Roy S, Mosavi Jarrahi A, Chakraborty A, Bharti SJ, et al. Cancer Care Delivery Challenges Amidst Coronavirus Disease - 19 (COVID-19) Outbreak: Specific Precautions for Cancer Patients and Cancer Care Providers to Prevent Spread. *Asian Pacific J Cancer Prev.* 2020;21(3):569-73.
- Liang W, Guan W, Chen R, Wang W, Li J, Xu K, et al. Cancer patients in SARS-CoV-2 infection: a nationwide analysis in China. *Lancet Oncol.* 2020;21(3):335-7.
- CDC COVID-19 Response Team. Preliminary Estimates of the Prevalence of Selected Underlying Health Conditions Among Patients with Coronavirus Disease 2019 - United States, February 12-March 28, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(13):382-6.
- Fang L, Karakiulakis G, Roth M. Are patients with hypertension and diabetes mellitus at increased risk for COVID-19 infection? *Lancet Respir Med.* 2020;2600(20):30116. Doi: 10.1016/S2213-2600(20)30116-8
- Ministerio de Salud y Protección. Personas con diabetes, hipertensión y otras enfermedades de base deben quedarse en casa; 2020.. p. 3305050.
- DANE. Censo Nacional de Población y censo nacional de vivienda. DANE; 2018. Available from: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivienda-2018/cuantos-somos>
- Mesa G. A. Proyecciones de población 2018-2023. DANE. 1985;(4):25-34.
- Bravo LE, Collazos T, Collazos P, García LS, Correa P. Trends of cancer incidence and mortality in Cali, Colombia. 50 years experience. *Colomb Med (Cali).* 2012;43:246-55.
- Organización Panamericana de la Salud. Salud en las Américas. Resumen: panorama regional y perfiles de país. 2017. 260 p. Available from: <https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/wp-content/uploads/2017/09/Print-Version-Spanish.pdf>

12. Dicker D, Nguyen G, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbafati C, et al. Global, regional, and national age-sex-specific mortality and life expectancy, 1950-2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2018;392(10159):1684-735.
13. Suarez A, Aguilera J, Salguero EA, Wiesner C. Pediatric oncology services in Colombia. *Colomb Med (Cali)*. 2018;49(1):97-101.
14. Correa P, Llanos G. Morbidity and mortality from cancer in cali, colombia. *J Natl Cancer Inst*. 1966;36(4):717-45.
15. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. Clasificación Internacional de Enfermedades. 10a Revisión. Modificación Clínica. CIE-10-ES. Edición Española; 2018. 1-1492 p. Available from: <https://bit.ly/2TxNGvt>
16. Department of Information, Evidence and Research WHO. WHO methods and data sources for country-level causes of death 2000-2015 Global Health Estimates Technical Paper WHO/HIS/IER/GHE/2016.3. Geneva: World Health Organization. 2017. 1-81 p. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25378742><http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC4221770>
17. DANE. Departamento Administrativo Nacional de Estadística Dirección de Censos y Demografía - DCD Coordinación de Demografía Ficha Técnica Revisión y Actualización de las Estimaciones y Proyecciones de Población período 1985-2020. 2010; Available from: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/fichas/Ficha_Estimaciones_Proyecciones_85_2020.pdf
18. García LS, Bravo LE, Collazos P, Ramírez O, Carrascal E, Nuñez M, et al. Cancer Registration in Cali, Colombia. *Colomb Med (Cali)*. 2018; 49(1): 109-120
19. Blazynska-Spychalska A, Kobiela J. Estimating case fatality rates of COVID-19. *Lancet Infect Dis*. 2020;(20):1-2. Doi: 10.1016/S1473-3099(20)30246-2
20. Wu JT, Leung K, Bushman M, Kishore N, Niehus R, de Salazar PM, et al. Estimating clinical severity of COVID-19 from the transmission dynamics in Wuhan, China. *Nat Med*. 2020; doi: 10.1038/s41591-020-0822-7
21. Cendales R, Pardo C. Quality of death certification in Colombia. *Colomb Med (Cali)*. 2018;49(1):121-7.
22. OMS. Codificación del COVID-19 con la CIE-10. 2020. Disponible en: https://www.paho.org/arg/index.php?option=com_docman&view=download&alias=468-covid-cie-codigos-2020-03-25-espanol&category_slug=documentos&Itemid=624

Anexo 1.

Tabla 4. Cali, Colombia. Número de muertes, distribución de frecuencias y tasas de mortalidad estandarizadas por edad según sexo, 2019

Causa de muerte	Ambos			Hombres			Mujeres		
	Tasa*	n	%	Tasa*	n	%	Tasa*	n	%
I. Comunicables, maternas, perinatal y condiciones nutricionales	44.0	1,392	10.1	59.7	770	10.5	32.2	622	9.7
Infecciones respiratorias	23.3	793		29.7	391		19.2	402	
Otras	20.7	599		30.0	379		13.0	220	
II. Enfermedades no comunicables	312.9	10,676	77.8	388.7	5140	70.2	265.7	5536	86.7
Neoplasias malignas	94.6	3,097		107.5	1422		87.7	1,675	
Diabetes mellitus	10.6	357		13.8	182		8.5	175	
Enfermedades cardiovasculares	120.4	4,251		158.4	2106		95.4	2,145	
Enfermedades respiratorias	20.4	756		27.7	371		15.8	385	
Otras	66.9	2,215		81.3	1059		58.3	1,156	
II. Lesiones	59.9	1648	12.0	108.3	1417	19.3	14.8	231	3.6
Lesiones no intencionales	18.0	529		29.6	384		8.7	145	
Lesiones intencionales	41.8	1,119		78.8	1,033		6.2	86	
Total	415.9	13,716	100.0	555.4	7,327	100.0	312.2	6,389	100.0

Fuente: Secretaria de Salud Pública Municipal de Santiago de Cali

Tasas expresadas por 100,000 personas-año

La tasa de mortalidad estandarizada por edad es un promedio ponderado de la tasa de mortalidad edad específica por 100,000 personas, donde los pesos son las proporciones de las personas en el correspondiente grupo de edad de la población estándar Segui