

Ponderación de la Mortalidad en la enfermedad renal crónica, con método multicausal. Cuba, 2011 - 2020.

Mortality weighting in chronic kidney disease, with a multicausal method. Cuba, 2011-2020.

Ponderação da mortalidade na doença renal crônica, com método multicausal. Cuba, 2011 - 2020.

María del Carmen Marín-Prada^I, Carlos Antonio Rodríguez-García^{II}, Miguel Ángel Martínez-Morales^{III}, Yamila Cabrera-Gutiérrez^{IV}, José Manuel Dávalos-Iglesias^V, Jhossmar Cristians Auza-Santiváñez^{VI} *.

RESUMEN

Introducción: En Cuba la Enfermedad Renal Crónica (ERC) adolece de una metodología que abarque el estudio de la mortalidad de manera multicausal, por lo que es importante el uso de métodos que, incluyan en el análisis todas las enfermedades registradas en los certificados médicos de defunción (CMD).

Objetivo: Comparar la tasa de mortalidad según el enfoque multicausal ponderado con respecto al enfoque unicausal clásico.

Materiales y Métodos: Se realizó un estudio de tipo descriptivo donde se aplicó un método actual de ponderación para calcular las defunciones teóricas y usar las mismas en el cálculo de la tasa de mortalidad. El universo lo conformó el total de fallecidos según CMD en Cuba, período 2011-2020. Se calcularon tasas como medida de resumen para variables cualitativas. El procesamiento se realizó utilizando SPSS versión 20.0.

Resultados: Se mostró diferencias entre las tasas calculadas por ambos métodos en la ERC, la tasa de mortalidad fue superior en el método multicausal ponderado.

Conclusiones: La ERC es una enfermedad con alto registro en los CMD como causa secundaria, con el uso del enfoque multicausal ponderado, la tasa de mortalidad fue mayor a la calculada con el uso del enfoque unicausal clásico, lo que demuestra que es necesario su uso como complemento del enfoque clásico para obtener una mejor visión de la mortalidad y los procesos mórbidos que acompañan a la misma.

^I Departamento de Investigación y Docencia, del Instituto de Nefrología. Cuba

^{II, V} Instituto de Nefrología, Cuba.

^{III} Dirección Nacional de Estadística, Minsap

^{IV} Instituto de Nefrología, Cuba.

^{VI} Hospital del Gran Chaco «Fray Quebracho». Unidad de Terapia Intensiva. Tarija, Bolivia [https:// orcid. org/0000-0002-7703-2241](https://orcid.org/0000-0002-7703-2241)

Recibido: 30 de noviembre de 2022

Aceptado: 22 de enero de 2023

* Correspondencia:

Cristians Auza-Santiváñez.
cristiansauza1@gmail.com

Este artículo debe citarse como:

Marín-Prada MC, Rodríguez-García CA, Martínez-Morales MA, Cabrera-Gutiérrez Y, Dávalos-Iglesias JM, Auza-Santiváñez JC. Ponderación de la Mortalidad en la enfermedad renal crónica, con método multicausal. Cuba, 2011–2020. UO Medical Affairs. 2023; 2(1): 26-32.

Palabras clave: epidemiología, mortalidad, tasa, causa, enfermedad renal crónica

ABSTRACT:

Introduction: In Cuba, Chronic Kidney Disease (CKD) suffers from a methodology that covers the study of mortality in a multicausal way, so it is important to use methods that include in the analysis all the diseases registered in the medical certificates of death (CMD).

Objective: To compare the mortality rate according to the weighted multicausal approach with respect to the classic single-causal approach.

Materials and Methods: A descriptive study was carried out where a current weighting method was applied to calculate the theoretical deaths and use them in the calculation of the mortality rate. The universe was made up of the total deaths according to CMD in Cuba, period 2011-2020. Rates were calculated as a summary measure for qualitative variables. The processing was done using SPSS version 20.0.

Results: Differences were shown between the rates calculated by both methods in CKD, the mortality rate was higher in the weighted multicausal method.

Conclusions: CKD is a disease with high registration in the DMC as a secondary cause, with the use of the weighted multi-causal approach, the mortality rate was higher than that calculated with the use of the classic single-causal approach, which shows that its use is necessary as a complement. of the classical approach to obtain a better vision of mortality and the morbid processes that accompany it.

Key words: epidemiology, mortality, rate, cause, chronic kidney disease

RESUMO

Introdução: Em Cuba, a Doença Renal Crônica (DRC) carece de uma metodologia que abranja o estudo da mortalidade de forma multicausal, por isso é importante utilizar métodos que incluam na análise todas as doenças registradas nos atestados médicos de óbito (CMD).

Objetivo: Comparar a taxa de mortalidade de

acordo com a abordagem multicausal ponderada em relação à abordagem unicausal clássica.

Materiais e Métodos: Foi realizado um estudo descritivo onde foi aplicado um método de ponderação atual para calcular os óbitos teóricos e utilizá-los no cálculo da taxa de mortalidade. O universo foi formado pelo total de óbitos segundo TMC em Cuba, período 2011-2020. As taxas foram calculadas como uma medida resumida para variáveis qualitativas. O processamento foi realizado no SPSS versão 20.0.

Resultados: Foram observadas diferenças entre as taxas calculadas por ambos os métodos na DRC, a taxa de mortalidade foi maior no método multicausal ponderado.

Conclusões: A DRC é uma doença com alto registro no DMC como causa secundária, com o uso da abordagem multicausal ponderada, a taxa de mortalidade foi maior do que a calculada com o uso da abordagem unicausal clássica, o que mostra que seu uso é necessário como complemento da abordagem clássica para obter uma melhor visão da mortalidade e dos processos mórbidos que a acompanham.

Palavras chave: epidemiologia, mortalidade, taxa, causa, doença renal crônica.

INTRODUCCIÓN

Las estadísticas de mortalidad en el mundo se basan en la llamada «causa básica» o «causa subyacente», la cual es definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como «la enfermedad o lesión que inició y desencadenó la secuencia de eventos mórbidos que llevó directamente a la muerte o las circunstancias del accidente o la violencia que produjo la lesión fatal»⁽¹⁾.

El sistema de registro de mortalidad en Cuba, es una fuente de datos serios, a éste se notifican todas las muertes ocurridas en el país, desde todas las estructuras de salud: provincia, municipio y área de salud, donde están creadas las condiciones para este proceso e incluye las variables fecha, edad, sexo, lugar o zona de residencia y causas de cada defunción, durante un período de tiempo^(2,3).

Las causas de muerte se registran en el certificado médico de defunción (CMD) de las cuales

en Parte I aparecen: la causa directa (inciso a), causas intermedias (incisos a y b), y una causa básica (inciso c o última línea que da origen a la cadena de causas que llevaron a la muerte); en la Parte II: se reflejan las causas contribuyentes; todas debidamente clasificadas según la Décima Edición de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10), vigente en el mundo desde 1995 y en Cuba desde el 2000⁽⁴⁾.

Las enfermedades renales han aumentado, pasando de ser la decimotercera causa de defunción en el mundo a la décima. La mortalidad ha aumentado de 813 000 personas en 2000 a 1.3 millones en 2019. En los países de ingresos altos, las defunciones por nefropatías están aumentando, donde ocupó el octavo lugar⁽⁵⁾.

La ERC es un síndrome donde los pacientes tienen antecedente de varias comorbilidades y al fallecer en su certificado de defunción aparecen múltiples causas, por lo que es importante comprobar donde las tasas de mortalidad con esta entidad son más elevadas, cuando se utiliza el enfoque unicausal o el multicausal.

En los últimos años cuando se estudia la salud de un mundo caracterizado por una transición demográfica donde se observa un perfil con una población superior de adultos mayores con alta mortalidad, donde existe un aumento de años en la esperanza de vida al nacer y una transición epidemiológica donde la mortalidad, muestra un predominio de las enfermedades no transmisibles (ENT)⁽⁶⁾.

El enfoque unicausal que atribuye/asigna todas y cada una de las defunciones a una única causa es; lo que se denomina enfoque (unicausal) clásico/tradicional^(7,8). Hoy, el análisis de los datos de mortalidad precisa del uso de un enfoque multicausal⁽⁹⁻¹¹⁾, definido como cualquier tratamiento estadístico que considere simultáneamente más de una (o eventualmente todas) las causas de muerte informadas en el certificado médico de defunción. Por el contrario, el enfoque multicausal en los estudios de mortalidad ha sido propuesto y utilizado desde hace tiempo en varias investigaciones⁽¹⁾, aunque casi siempre partiendo de una perspectiva «estrecha y/o sesgada»; por ejemplo, cuando se realiza un estudio de mortalidad por

enfermedades como la diabetes mellitus tipo 2 y/o hipertensión esencial primaria, se revisan los CMD de cierto período de tiempo y se extraen todos aquellos en los que aparece registrada en cualquier parte del documento las causas/enfermedades antes mencionadas. Este es un enfoque multicausal, tiene en cuenta las causas de muerte, aunque no estén registradas como «causa básica»; pero cuando una defunción posee las dos causas antes mencionadas, registradas en el CMD, una misma causa se contabiliza dos veces, por lo que la suma del número de muertes por cada una de ellas será mayor que el total de fallecidos⁽¹⁾.

En la bibliografía revisada por los autores, no se ha utilizado este enfoque en los estudios de mortalidad realizados en la enfermedad renal crónica; los estudios y análisis de mortalidad en el país se realizan utilizando sólo la causa básica e ignorando las restantes causas⁽¹²⁻¹⁴⁾, lo cual conlleva a una visión incompleta del estado de salud de los pacientes que fallecen por esta causa.

En el estudio se utiliza una metodología alternativa reciente⁽¹¹⁻¹⁷⁾, donde se aplica una ponderación a las diferentes causas de muerte que aparecen en el CMD, de forma que a cada causa registrada en cualquier parte del CMD de cada fallecido le corresponda una fracción, que al sumarse para las distintas causas se obtenga 1 y no altere el total de fallecidos.

Por las razones antes expuestas se decide realizar esta investigación con el objetivo de comparar la tasa de mortalidad según el enfoque multicausal ponderado con respecto al enfoque unicausal clásico.

Material y métodos

Se realizó un estudio de tipo descriptivo en el cual se aplicó un método de ponderación para calcular las defunciones teóricas y usar las mismas en el cálculo de la tasa de mortalidad. El universo el total de fallecidos según CMD en Cuba, período 2011-2020. (N=35031)

Los datos procedieron de la base de datos de mortalidad, digitalizadas por la Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud del Ministerio Nacional de Salud Pública (DRMES/MINSAP), para el primer semestre del año 2016 en La

Habana, Cuba, donde aparece información sobre todas las causas de defunción, incluyendo las causas básicas de la muerte, codificada según la décima revisión de Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. (CIE- 10)⁽⁴⁾.

El método de ponderación MCW2, atribuye un peso W_{uc} fijo entre 0 y 1 a la causa básica «c» en el CMD. El peso restante $(1-W_{uc})$ se distribuye en partes iguales entre el resto de las causas mencionadas en el CMD $(n_i - 1)$.

Entonces el peso atribuido a la causa c, en el certificado médico i, $W_{c,i}$ está dado por:

$$W_{c,i}=W_{uc} \quad (2)$$

si c es la causa básica; y por:

$$W_{c,i}=1-W_{uc}/(n_i-1) \quad (3)$$

si c no es la causa básica.

Con el método clásico, $W_{uc}= 1$, la muerte es completamente atribuida a la causa básica, anulando en la práctica al resto de causas registradas en el CMD. En contraste, los dos primeros métodos de ponderación descritos, abarcan todas las causas mencionadas en el CMD para ser incluidas en el análisis.

Aunque el valor atribuido a W_{uc} es subjetivo, en la investigación propuesta se estableció $W_{uc}= 0,6$; este valor representa una ligera modificación de la ponderación de Piffaretti que usó 0.5. La razón de esta modificación es que la causa básica debe tener siempre mayor peso que las secundarias; si se usa el valor 0.5 esa condición no se cumpliría si el certificado de defunción tiene sólo una causa secundaria.^(11,15) (Métodos de ponderación de causas múltiples).

Se analizaron los resultados dando respuesta a los objetivos propuestos comparándolos con los resultados de otros autores, después de un trabajo de análisis y síntesis se llegaron a conclusiones y recomendaciones. Esta investigación contó con la aprobación del Consejo Científico y el Comité de Ética del Instituto de Nefrología. En el estudio se garantizó la confidencialidad de la información.

En esta investigación no se trabajó con personas directamente pues solamente se utilizaron los registros de mortalidad. Se solicitó por consentimiento informado la autorización del Director de la Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud del Ministerio Nacional de Salud Pública (DRMES/MINSAP). Los datos se utilizarán solamente con fines docentes e investigativos. El procesamiento se realizó a través de complejas sintaxis y se utilizó el Paquete de Programas SPSS versión 20,0. Los resultados se presentaron en forma de textos y cuadros estadísticos, que se interpretaron para garantizar su comprensión. Se calcularon tasas como medida de resumen para variables cualitativas, que se expresaron multiplicadas por una potencia de 10^n para facilitar su interpretación.

El estudio fue concebido de acuerdo con lo establecido en las Guías Internacionales, cuenta con la aprobación del Consejo Científico de la Instituto de Nefrología. El componente observacional del estudio no genera conflictos éticos y se garantiza la confidencialidad. Este estudio responde a un objetivo del Proyecto Institucional y Proyecto de Tesis Doctoral: *Mortalidad de la Enfermedad Renal Crónica en Cuba*.

RESULTADOS

En la **tabla 1** se muestran las defunciones donde aparece la ERC como causa de muerte en el país, según los anuarios estadísticos de salud de Cuba del los años 2011-2020. Las defunciones están distribuidas según aparecen en los certificados médicos de defunción como «causa básica» o «causa secundaria», entiéndase esta última como cualquiera que no sea la básica (incluye las causas intermedias o intervinientes y causas contribuyentes). Como se aprecia, 6239 fallecidos tienen como causa básica la ERC, de las cuales sólo 8 aparecen también como secundarias lo que representó el 0.1 % de las mismas; sin embargo, aparecen 12 381 fallecidos con ERC como causa secundaria, de las cuales 12 373 no se notificaron como básica al mismo tiempo, lo que representó el 43 % de las mismas.

Al realizar el cálculo de las tasas de mortalidad por ambos métodos, se observa en la **tabla 2**, que la tasa de mortalidad de la ERC por el método clásico es de 55.6 fallecidos por cada 100 000

Tabla 1. Defunciones por «enfermedades renales (-)» según causa básica y causa secundaria.					
			Enfermedad renal crónica causa secundaria		Total
			NO	SI	
Enfermedad renal crónica causa básica	NO	Recuento	1 6411	12 373	28 784
		% dentro de Enfermedad renal crónica causa básica	57.0 %	43.0 %	100.0 %
	SI	Recuento	6 239	8	6247
		% dentro de Enfermedad renal crónica causa básica	99.9 %	0.1 %	100 %
Total		Recuento	22 650	12 381	35 031
		% dentro de Enfermedad renal crónica causa básica	64.7 %	35.3 %	100 %

Fuente: Registros de mortalidad. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud.

Tabla 2. Fallecidos y tasas de mortalidad específicas por enfermedad renal crónica distribuidos según el método estadístico utilizado, Cuba 2011-2022			
Métodos	Fallecidos	Población general	Tasa (*100 000 habitantes)
Método Clásico*	6247	11 231 731	55.6
Método Ponderado**	8771	11 231 731	78.1

* ERC registrada como «causa básica»

** ERC registrada en cualquiera de las «causas» del certificado médico de defunción.

habitantes mientras que por el método ponderado es de 78.1 fallecidos por cada 100 000 habitantes, lo que nos muestra, una diferencia de positiva a favor del segundo método que es de 22.5 entre ambos métodos.

Discusión

El reporte de la muerte con fines estadísticos utiliza el método de registro continuo, de oportuna universalidad y necesitado de atención permanente³. El modelo de certificado médico de defun-

ción se ha estandarizado en el mundo y la causa de muerte es de muy complejo reporte por su finalidad, ya que la misma es el reflejo de la historia de la enfermedad y la muerte de la persona, lo que con frecuencia se explica en la mayoría de los casos por varias causas que se relacionan y muestran el deterioro de la salud, lo que se llama comorbilidad o causas múltiples de muerte^(4,5).

Las enfermedades crónicas son las que mayor número de comorbilidades poseen, por tanto, se registra un mayor número de causas secundarias en los certificados médicos de defunción donde éstas aparecen como causa básica, esto expone la importancia del uso de este método de ponderación para darle «peso» a estas otras causas^(11,15).

En el análisis que se realizó en el período del 2011-2020 en Cuba, con los fallecidos con ERC, en el que se usó el método de ponderación multicausal o enfoque multicausal ponderado, en el cálculo de la tasa de mortalidad por diversas causas seleccionadas para brindar una mejor estimación de las mismas, se confirmó los resultados de estudios previos en donde ciertas entidades que rara vez se registran como causa básica con el uso de este método de ponderación, brindan una contribución sustancial a la mortalidad, en este caso por ejemplo: enfermedades como diabetes mellitus^(11,15-17), y tumores malignos secundarios⁽¹⁸⁾.

Las tasas de mortalidad por causa para enfermedades con alto registro en los CMD como causa secundaria calculadas con el uso del enfoque multicausal ponderado, fueron mayores a las calculadas con el uso del enfoque unicausal clásico.

El incremento de la tasa de mortalidad de la ERC por el enfoque multicausal ponderado, nos muestra que es necesario su uso como complemento del enfoque clásico para obtener una mejor visión de la mortalidad y los procesos mórbidos que acompañan a la misma, de esta manera se garantizará una mejor comprensión de la mortalidad en la ERC y se podrá intervenir en los diferentes territorios del país según corresponda⁽¹⁹⁾.

Limitaciones

Es probable que puedan existir problemas con la validez de los indicadores calculados, pues toda la información del estudio fue obtenida a partir de

los certificados médicos de defunción que emiten los médicos en las instituciones de salud, y la gran mayoría no tienen autopsias realizadas.

CONCLUSIONES

La tasa de mortalidad en la ERC como causa secundaria calculada con el uso del enfoque multicausal ponderado fue mayor, a la calculada con el uso del enfoque unicausal clásico, lo que demuestra que es necesario su uso como complemento al enfoque clásico para obtener una mejor visibilidad de la magnitud del problema, tanto la mortalidad, como de los procesos mórbidos que acompañan a la misma, de esta manera se podrá intervenir en los diferentes territorios del país según corresponda.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Dorn HF, Moriyama IM.** Uses And Significance Of Multiple Cause Tabulations For Mortality Statistics. *Am J Public Health Nations Health.* 1964;54(3): 400-406. DOI: 10.2105/ajph.54.3.400
2. **Zacca Peña E.** Reflexiones en torno a la calidad de las estadísticas de mortalidad en Cuba. *Rev Cubana de Higiene y Epidemiología [Internet].* 2013;51(1):1-3. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=223227554001>
3. **Albizu-Campos JC.** Un marco para el estudio de la mortalidad en Cuba. *Rev Nov Pob [revista en internet].* 2015 [31 agosto 2022];11(21):[aprox. 10p]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-40782015000100008
4. **OMS/OPS.** Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud. Décima Revisión [Internet]. Washington, D.C: OMS/OPS; 2013 [citado 31 agosto 2022]. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/6282/Volume1.pdf>
5. **Las 10 principales causas de defunción.** (Citado 2022 Agosto 31). OMS. Diponible: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
6. **Organización Panamericana de la Salud.** Indicadores básicos 2019: Tendencias de la

- salud en las Américas. Washington, D.C.: OPS; 2019)
7. **Broderick J**, Classification of Multiple Causes of Death. *J Stat Soc Inq Soc Irel* 1955; XXIX: 159–179. <http://www.jstor.org/stable/2227659>
 8. **Israel RA, Rosenberg HM, Curtin LR**. Analytical potential for multiple cause-of-death data. *Am J Epidemiol*. 1986;124(2):161-79. doi: 10.1093/oxfordjournals.aje.a114375. *American journal of epidemiology* vol. 124,2 (1986): 161-79. DOI: 10.1093/oxfordjournals.aje.a114375
 9. **Désesquelles A, Demuru E, Salvatore MA, Pappagallo M, Frova L, Meslé F, et al**. Mortality from Alzheimer's disease, Parkinson's disease, and dementias in France and Italy: a comparison using the multiple cause-of-death approach. *J Aging Health*. 2014;26(2):283-315.doi: 10.1177/0898264313514443.
 10. **Polednak AP**. Trends in bipolar disorder or depression as a cause of death on death certificates of US residents, 1999-2009. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2013;48(7): 1153-60. doi: 10.1007/s00127-012-0619-1.
 11. **Piffaretti C, Moreno-Betancur M, Lamarque-vadel A, Rey G**. Quantifying cause-related mortality by weighting multiple causes of death. *Bull World Heal. Organ* 2016; 94: 870–879. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5153928/#>
 12. **Almaguer M**. Estudio de causas múltiples de muerte en la Insuficiencia Renal Crónica, Cuba 1991 [Tesis de Especialidad Nefrología]. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana; 1992.
 13. **Fiterre Lancis I, Fernández-Vega García S, Rivas Sierra RA, Sabournin Castelnau NL, Castillo Rodriguez B, Gutiérrez García F, et al**. Mortalidad en pacientes con enfermedad renal. Instituto de Nefrología. 2016 y 2017. *Rev haban cienc méd [Internet]*. 2019 [citado 2022 Agosto 31]; 18(2):[aprox. 13 p.]. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2520>
 14. **Marín Prada MC, Gutiérrez García F, Martínez Morales MA, Rodríguez García CA, Guerra Bustillo G, Pérez-Oliva Díaz JF**. Características y causas de muerte de pacientes fallecidos con enfermedad renal crónica. Cuba 2011-2016. *Rev haban cienc méd [Internet]*. 2021 [citado 2022 Agosto 31]; 20(5):e3579. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3579>
 15. **Fernández-González L, Seuc-Jo A, Rodríguez-García C**. Método de mortalidad ponderado según múltiples causas de muerte. *Revista Finlay [revista en Internet]*. 2019 [citado 2022 Agosto 31]; 9(3):[aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/701>
 16. **Cho P, Geiss LS, Burrows NR, Roberts DL, Bullock AK, Toedt ME**. Diabetes-related mortality among American Indians and Alaska Natives, 1990–2009. *Am J Public Health*. 2014;104(S3) Suppl 3: S496–503. doi: <http://dx.doi.org/10.2105/AJPH.2014.301968>
 17. **Lin, Yu-Pei, Tsung-Hsueh Lu**. Trends in death rate from diabetes according to multiple-cause-of-death differed from that according to underlying-cause-of-death in Taiwan but not in the United States, 1987-2007. *J Clin Epidemiol*. 2012;65(5):572-6. doi: 10.1016/j.jclinepi.2011.09.010.
 18. **Désesquelles AF, Salvatore MA, Pappagallo M, Frova L, Pace M, Meslé F, et al**. Analysing Multiple Causes of Death: Which Methods For Which Data? An Application to the Cancer-Related Mortality in France and Italy. *European J Population*. 2012; 28: 467–98. JSTOR, <http://www.jstor.org/stable/23274972>.
 19. **Alharbi MA, Isouard G, Tolchard B**. Historical development of the statistical classification of causes of death and diseases. *Cogent Medicine* 2021, 8:1,1893422, DOI: 10.1080/2331205X.2021.1893422 To link to this article: <https://doi.org/10.1080/2331205X.2021.1893422>