

Tendencia temporal de la mortalidad por desnutrición en Colombia, 2005-2019

Luis Carlos Forero Ballesteros¹ y Ana Yibby Forero Torres¹

Forma de citar

Forero Ballesteros LC, Forero Torres AY. Tendencia temporal de la mortalidad por desnutrición en Colombia, 2005-2019. Rev Panam Salud Publica. 2022;46:e4. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.4>

RESUMEN

Objetivo. Describir la tendencia temporal general y desagregada por edad y sexo de la mortalidad por desnutrición en Colombia en el período 2005-2019.

Método. Estudio ecológico a partir de datos secundarios de mortalidad por desnutrición como causa básica de defunción según estadísticas vitales. Se calcularon las tasas de mortalidad anuales por 100 000 habitantes, crudas, específicas por edad y sexo y estandarizadas por edad. Se utilizó el método directo y se tomó como población de referencia la propuesta por la Organización Mundial de la Salud 2000-2025. Se efectuó una regresión lineal segmentada o de puntos de cambio.

Resultados. Se analizó un total de 26 200 registros de muerte por desnutrición para el período de estudio, que corresponde a 0,84% del total de defunciones en Colombia. La tasa de mortalidad en el grupo de 0 a 4 años fue de 9,9 por 100 000 habitantes; en los de 85 y más años, fue de 137 muertes por 100 000 habitantes. Todos los ajustes significativos en la tendencia del modelo fueron negativos, lo que indica una reducción en las tasas de mortalidad. El porcentaje de cambio anual fue significativo para el período 2007-2017, cuando la tasa de mortalidad disminuyó 2,8% en los hombres (intervalo de confianza del 95% [IC95%]: -4,3--1,3) y 3,2% en las mujeres (IC95%: -5,0--1,4).

Conclusiones. La mortalidad por desnutrición en Colombia es un evento de baja prevalencia en general, más elevada en los extremos del curso de vida, con una tendencia al descenso, principalmente en los grupos de edad más jóvenes y en las mujeres.

Palabras clave

Mortalidad; desnutrición; tasas, razones y proporciones; demografía; salud; Colombia.

La desnutrición es el resultado de una ingesta alimentaria y nutricional deficiente, asociada a la carencia de energía, vitaminas y minerales, que conllevan a retraso del crecimiento, la insuficiencia ponderal o emaciación (1). Afecta a la población mundial, especialmente los menores de cinco años, grupo en el que uno de cada cuatro sufre retraso en el crecimiento y el bajo peso puede representar un problema persistente (2). En todo el mundo, una de cada nueve personas tiene hambre o están desnutridas, y 132 millones viven en inanición, lo que incrementa el riesgo de morbilidad y mortalidad (3).

Los datos de mortalidad constituyen un eje primordial en el estudio de la dinámica demográfica y, junto con los censos poblacionales, proporcionan información básica para estimar indicadores esenciales en el análisis de la situación de salud, el diseño y la evaluación de programas y políticas (4).

Se estima que la desnutrición es la causa de muerte subyacente en 45% de las defunciones de menores de cinco años (5). En Colombia, la tasa de mortalidad por desnutrición pasó de 11,7 muertes por cada 100 000 menores de cinco años en el 2008 a 5,8 en el 2017 (6). Para los adultos mayores, la tasa de mortalidad

¹ Grupo de Nutrición, Dirección de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia. ✉ Luis Carlos Forero Ballesteros, lforero@ins.gov.co

por deficiencias nutricionales fue de 34,5 por 100 000 habitantes en el 2008 (7); entre el 2014 y el 2016, las tasas de mortalidad por desnutrición variaron de 5,4 a 108,3 por cada 100 000 adultos mayores, y representaron 0,5% del total de muertes (8).

En Colombia, los datos oficiales de mortalidad por desnutrición se estiman para menores de cinco años, por lo que no se conoce su comportamiento y tendencia temporal para todo el curso de vida que permitan revelar la magnitud de la variación. Esta situación pone de manifiesto el interés de revisar este evento en todos los grupos de edad, así como realizar estimaciones con las proyecciones y retroproyecciones de población del censo del 2018 en Colombia y las tasas ajustadas con una población de referencia mundial.

El propósito de este estudio es analizar la evolución de la mortalidad por desnutrición en Colombia, en el período 2005-2019 y su tendencia temporal general y desagregada por edad y sexo, que aporte información para la toma de decisiones.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio ecológico a partir de datos secundarios de mortalidad por desnutrición como causa básica de defunción según estadísticas vitales en el período 2005-2019. Los datos se obtuvieron de los microdatos de Estadísticas Vitales (EEVV) del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), que se originan de los certificados individuales de defunción. La información de población se obtuvo de las proyecciones y retroproyecciones de población del DANE, según el censo del 2018 (9).

Los registros corresponden al total de la población y proporcionan información de 3 130 334 casos de mortalidad en las bases finales cargadas para el período de estudio; de estos registros, se filtraron las causas de defunción clasificadas como deficiencias y anemias nutricionales codificadas según la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y problemas relacionados con la salud (CIE-10) (10) (códigos E40 a E64 y D50 a D53) y homologadas con el grupo 602 de la lista 6/67 de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) para la tabulación de datos de mortalidad, con lo cual se obtuvieron 26 311 registros.

Los registros del DANE se consideran confiables gracias a los controles de calidad de la información con estándares estadísticos que realiza y el proceso de revisión, depuración, auditoría de bases y gestión territorial (11). Por otra parte, como mecanismo de control de calidad y para obtener estimaciones más robustas, en este análisis se excluyeron los registros sin información de sexo o edad (111 registros; 0,42%) que, con base en el volumen de los datos, no afecta los resultados y el análisis.

La información se procesó usando el *software* IBM SPSS versión 22® y el programa Microsoft Excel®, en los cuales se revisaron y filtraron las variables como parte de la construcción de la base de datos consolidada. Los datos de mortalidad se tabulan por grupos de edad quinquenales; para el análisis se tuvieron en cuenta las variables: año de la defunción, causa básica de defunción, sexo, edad, población total por año y número de muertes.

Se calcularon las tasas de mortalidad general y específicas por edad y sexo por cada 100 000 habitantes; además, y para permitir comparaciones y eliminar la influencia de las diferencias en la estructura de edad sobre las tasas de mortalidad, se elaboraron las tasas ajustadas por edad con el método directo y se tomó como población de referencia, la población mundial propuesta por la OMS 2000-2025 (12). El ajuste de las tasas

según el sexo y los grupos de edad se realizó con el módulo dispuesto en Epidat 4.2® (13).

Para observar si el cambio en la tendencia de un indicador es estadísticamente significativo y detectar los puntos en los que se produce un cambio en la pendiente de la línea de tendencia temporal, se efectuó una regresión lineal segmentada o de puntos de cambio. Estas regresiones fueron logarítmico lineales (log-lineal) y utilizaron el año como variable independiente y el logaritmo natural de la tasa anual estandarizada como variable dependiente.

En los modelos se estableció un máximo de dos puntos de inflexión en cada regresión, teniendo en cuenta que se pueden establecer por el número de años del período (14). En las desagregaciones por edad y sexo, se eligieron los puntos de mejor ajuste donde la tasa de mortalidad se modificó de manera significativa; se buscó el modelo más sencillo, con la estimación de la significación estadística por medio de permutaciones Monte Carlo (15).

Para caracterizar las tendencias en las tasas de mortalidad a lo largo del tiempo, se calculó el porcentaje de cambio anual (APC, por su sigla en inglés) y, como medida resumida de la tendencia en un intervalo fijo, el porcentaje promedio de cambio anual (AAPC, por su sigla en inglés), con los pesos iguales a la longitud del intervalo de APC (16). Se estimaron los intervalos de confianza y la significación estadística se fijó con un error alfa <0,05.

Para el análisis de tendencias lineales continuas con puntos de cambio, se utilizó el *software* estadístico Joinpoint versión 4.9.0.0® (17) desarrollado por la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer, el cual permite estimar la existencia de cambios significativos en la tendencia de las tasas, con identificación de los puntos de inflexión.

De acuerdo con la regulación colombiana vigente (18), se consideró este estudio sin riesgo, basado en un análisis secundario de bases de datos dispuestas y de acceso público en los microdatos de Estadísticas Vitales del Archivo Nacional de Datos del DANE (19), con registros administrativos anonimizados.

RESULTADOS

Se analizó un total de 26 200 registros de muerte por desnutrición entre 2005 y 2019, que corresponde a 0,84% del total de defunciones en Colombia; el promedio anual de muertes fue de 1 747, el 50,3% se produjeron en hombres y en los grupos de edad de 0 a 4 años y de 85 y más años, con proporciones de 21,8% y 28,4%, respectivamente. En estos grupos se observa un comportamiento contrario a través del tiempo, ya que disminuyen las proporciones de muerte en la primera infancia y aumentan en el adulto mayor; además, se observa una tendencia al aumento a partir de los 50 años, que se intensifica a partir de los 85 años.

En el grupo de 0 a 4 años, la proporción de mortalidad por desnutrición disminuyó de 34,5% en 2005 a 17,5% en 2019, con la cifra más baja en el año 2017 (15,7%); en los adultos de 85 o más años, se incrementó de 19,8% a 34,5% en el mismo período. En los demás grupos de edad no se observan cambios importantes; solo se destaca que en la población entre 5 y 59 años el porcentaje no supera 3%. No se identificaron diferencias por sexo en las proporciones ($p > 0,05$).

En el cuadro 1 se muestran las tasas de mortalidad crudas y ajustadas. La tasa cruda pasó de 4,5 a 4,2 muertes por 100 000

habitantes entre 2005 y 2019, mientras que la tasa ajustada de mortalidad disminuyó de 4,9 en el 2005 a 3,0 en el 2017, año en el cual inicia un incremento para llegar a 3,6 muertes por 100 000 habitantes en el año 2019.

En cuanto a la desagregación por sexo, la tendencia de la mortalidad es similar; sin embargo, para las mujeres, las tasas crudas pasaron de 4,4 a 3,8 muertes por 100 000 habitantes en el 2005 y el 2019, respectivamente, mientras que en los hombres fueron iguales en los mismos años. Respecto a las tasas ajustadas por edad, disminuyeron para los dos sexos y pasaron de 5,1 a 4,3 muertes en los hombres y 4,6 a 3,0 muertes en las mujeres en el período de estudio (cuadro 1).

Como se observa en la figura 1, los principales descensos de las tasas de mortalidad fueron en los años 2007 y 2017. En los hombres, la tasa cruda y ajustada más baja fue en el 2014 y en el 2017 respectivamente (3,4 muertes por 100 000 habitantes); en las mujeres, tanto la tasa cruda como ajustada más baja fue en el 2017 (3,1 y 2,6, respectivamente). El comportamiento de descenso hasta el 2017 e incremento en los años siguientes se observó tanto en hombres como mujeres.

Las tasas de mortalidad por desnutrición según los grupos de edad, al igual que en las proporciones, muestran que las cifras más altas se presentan en la población infantil de 0 a 4 y en los mayores de 70 años, se resalta que el grupo de 85 y más años

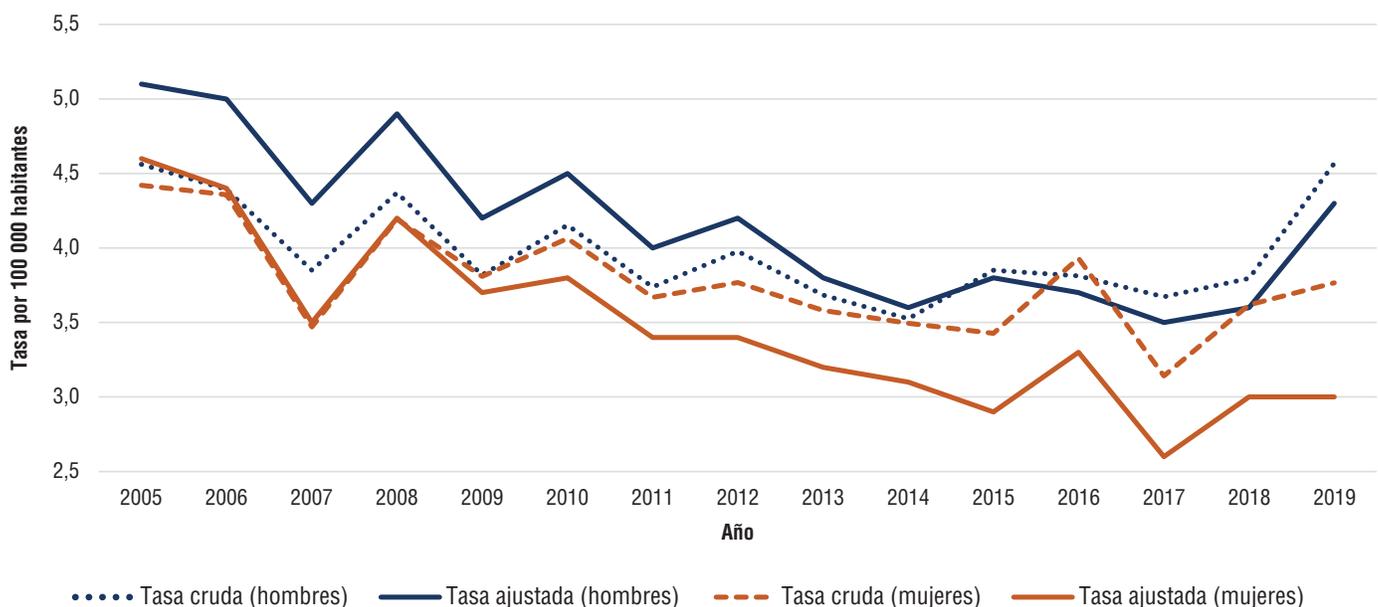
CUADRO 1. Tasas de mortalidad^a por desnutrición crudas y ajustadas, totales y según el sexo, Colombia (2005-2019)

Año	Hombres			Mujeres			Total		
	Muertes	Tasa cruda	Tasa ajustada	Muertes	Tasa cruda	Tasa ajustada	Muertes	Tasa cruda	Tasa ajustada
2005	932	4,6	5,1	939	4,4	4,6	1871	4,5	4,9
2006	908	4,4	5,0	937	4,4	4,4	1845	4,4	4,7
2007	805	3,9	4,3	755	3,5	3,5	1560	3,7	3,9
2008	924	4,4	4,9	922	4,2	4,2	1846	4,3	4,5
2009	816	3,8	4,2	847	3,8	3,7	1663	3,8	4,0
2010	897	4,2	4,5	914	4,1	3,8	1811	4,1	4,2
2011	816	3,7	4,0	834	3,7	3,4	1650	3,7	3,7
2012	877	4,0	4,2	865	3,8	3,4	1742	3,9	3,8
2013	820	3,7	3,8	830	3,6	3,2	1650	3,6	3,5
2014	792	3,5	3,6	818	3,5	3,1	1610	3,5	3,3
2015	873	3,8	3,8	810	3,4	2,9	1683	3,6	3,4
2016	874	3,8	3,7	940	3,9	3,3	1814	3,9	3,5
2017	852	3,7	3,5	761	3,1	2,6	1613	3,4	3,0
2018	895	3,8	3,6	893	3,6	3,0	1788	3,7	3,3
2019	1102	4,6	4,3	952	3,8	3,0	2054	4,2	3,6

^aTasas por 100 000 habitantes.

Fuente: elaborada por los autores, a partir de las estadísticas vitales y proyecciones de población del Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

FIGURA 1. Tendencia de las tasas de mortalidad por desnutrición crudas y ajustadas, según el sexo, Colombia (2005-2019)

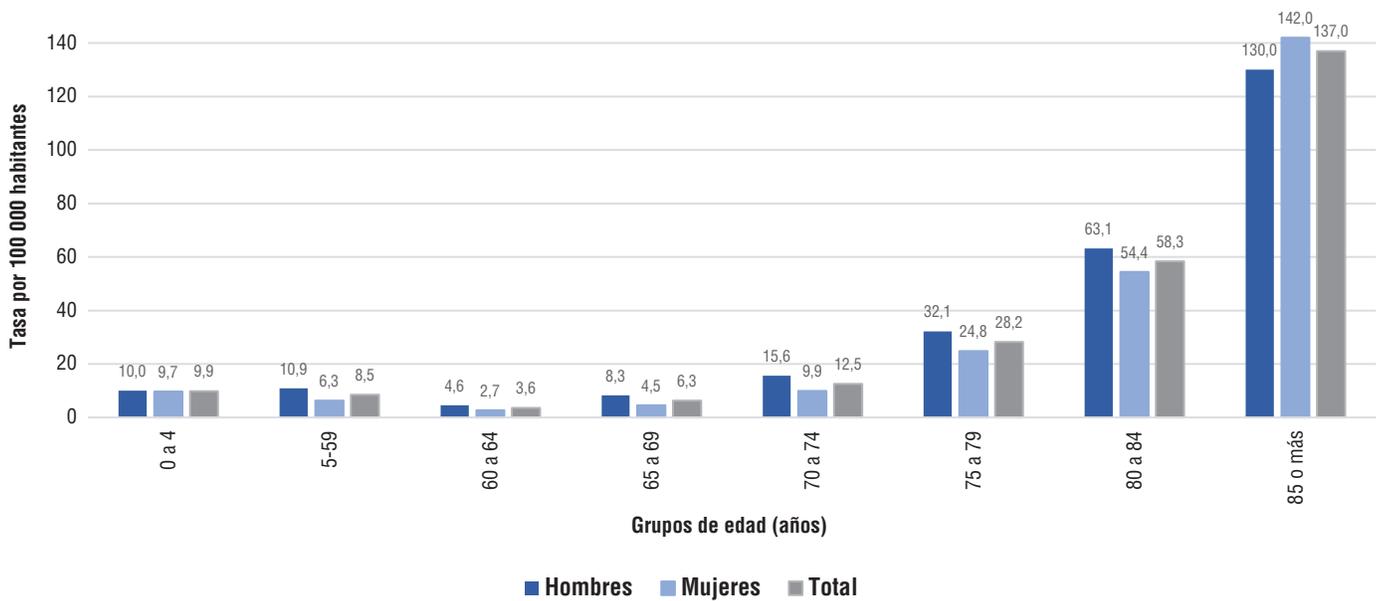


Fuente: elaborada por los autores, a partir de las estadísticas vitales y proyecciones de población del Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

alcanza una tasa cercana a 140 muertes por 100 000 habitantes. La tasa de mortalidad por desnutrición entre los 5 y 59 años es muy baja, con valores que van de 0,4 a 2,3 de manera general, y desde 0,4 a 3,3 en los hombres y 0,4 a 1,5 en las mujeres por 100 000 habitantes (figura 2).

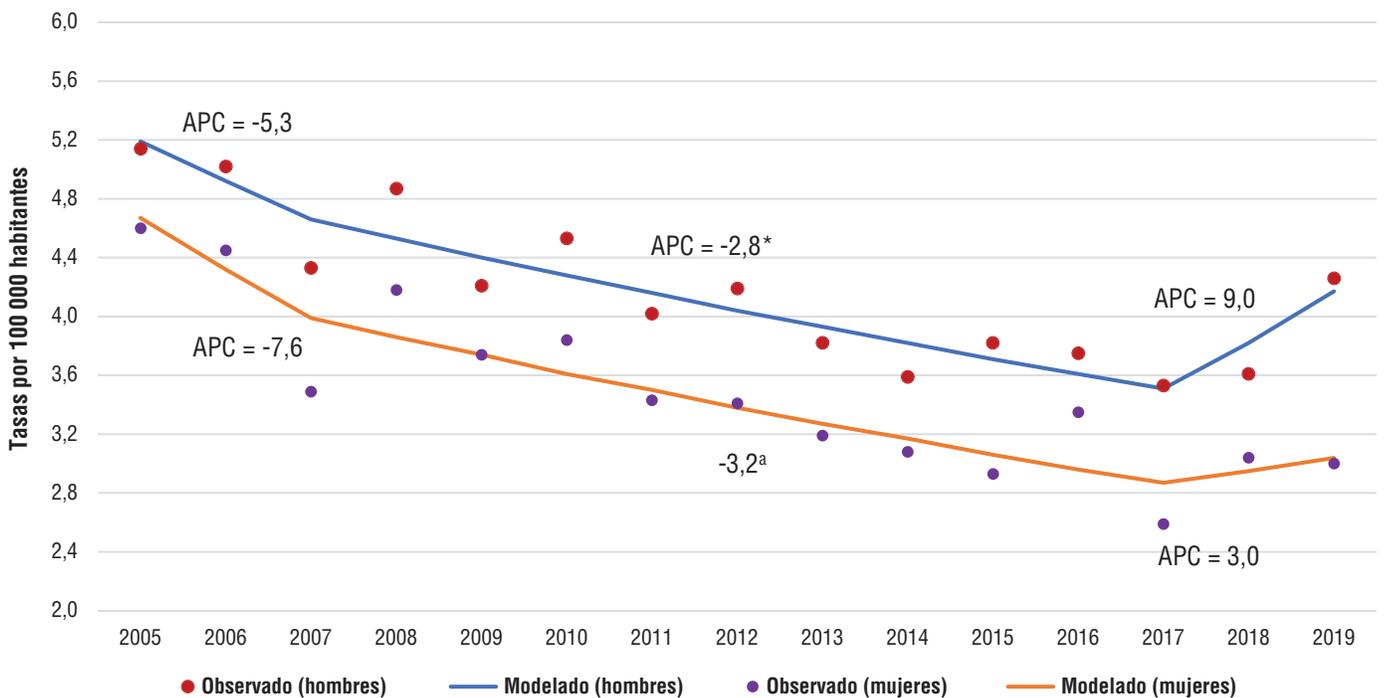
El análisis de regresión de puntos de inflexión mostró que, entre el 2007 y el 2017, las tasas de mortalidad por desnutrición ajustadas por edad, tanto en hombres como mujeres, tuvieron una tendencia significativamente decreciente, seguida de un leve incremento hasta el 2019 (figura 3).

FIGURA 2. Tasas de mortalidad por desnutrición específicas por grupos de edad y sexo, Colombia (2005-2019)



^a La información se agrupó dada la baja mortalidad en este rango etario.
Fuente: elaborada por los autores, a partir de las estadísticas vitales y proyecciones de población del Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

FIGURA 3. Tendencia de las tasas de mortalidad por desnutrición ajustadas según el sexo, Colombia (2005-2019)



APC, porcentaje de cambio anual (por su sigla en inglés).
^a El APC es significativamente diferente de cero (p <0,05).
 Los valores observados corresponden a tasas ajustadas.
Fuente: elaborada por los autores, a partir de las estadísticas vitales y proyecciones de población del Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

CUADRO 2. Porcentaje de cambio anual de las tasas de mortalidad por desnutrición ajustadas según el grupo de edad y el sexo, Colombia (2005-2019)

Grupo de edad (años)	Hombres					Mujeres				
	Período	APC	IC95%	AAPC	IC95%	Período	APC	IC95%	AAPC	IC95%
Todos	2005-2007	-5,3	-19,9; 12,0	-1,6	-4,4; 1,3	2005-2007	-7,6	-23,9; 12,2	-3,0	-6,3; 0,40
	2007-2017	-2,8 ^a	-4,3; -1,3			2007-2017	-3,2 ^a	-5,0; -1,4		
	2017-2019	9,0 ^b	-7,3; 28,1			2017-2019	3,0	-15,9; 26,1		
0 a 4	2005-2011	-10,5 ^a	-15,9; -4,8	-3,5 ^a	-6,6; -0,3	2005-2013	-9,1 ^a	-13,6; -4,3	-3,1	-7,3; 1,1
	2011-2019	2,1	-2,5; 6,9			2013-2019	5,4	-3,9; 15,5		
5 a 9	2005-2019	-4,2 ^a	-7,3; -1	-4,2 ^a	-7,3; -1,0	2005-2019	-2,1	-8,1; 4,3	-2,1	-8,1; 4,3
10 a 14	2005-2019	-6,9 ^a	-11,6; -1,8	-6,9 ^a	-11,6; -1,8	2005-2019	-6,9 ^a	-11,6; -1,8	-6,9 ^a	-11,6; -1,8
15 a 19	2005-2019	-4,5	-9,9; 1,2	-4,5	-9,9; 1,2	2005-2019	-5,5	-10,7; 0,1	-5,5	-10,7; 0,1
20 a 24	2005-2019	-3,1	-8,0; 2,1	-3,1	-8,0; 2,1	2005-2019	-5,5	-10,7; 0,1	-5,5	-10,7; 0,1
25 a 29	2005-2019	-1,3	-5,9; 3,4	-1,3	-5,9; 3,4	2005-2019	0,4	-3,2; 4,1	0,4	-3,2; 4,1
30 a 34	2005-2019	-2,9	-6,4; 0,8	-2,9	-6,4; 0,8	2005-2019	-1,1	-5,5; 3,5	-1,1	-5,5; 3,5
35 a 39	2005-2019	-0,9	-4,6; 2,9	-0,9	-4,6; 2,9	2005-2019	-2,0	-5,9; 2,0	-2,0	-5,9; 2,0
40 a 44	2005-2009	-18,1 ^a	-29,3; -5,1	-6,2 ^a	-10,6; -1,5	2005-2019	-4,2	-9,2; 1,0	-4,2	-9,2; 1,0
	2009-2019	-1,0	-5,8; 4,1							
45 a 49	2005-2019	-2,7 ^a	-4,9; -0,4	-2,7 ^a	-4,9; -0,4	2005-2019	-2,2	-5,6; 1,3	-2,2	-5,6; 1,3
50 a 54	2005-2019	-2,7	-5,8; 0,5	-2,7	-5,8; 0,5	2005-2019	-2,0	-6,2; 2,4	-2,0	-6,2; 2,4
55 a 59	2005-2019	0,2	-2,2; 2,6	0,2	-2,2; 2,6	2005-2019	-1,2	-4,5; 2,2	-1,2	-4,5; 2,2
60 a 64	2005-2019	-2,9 ^a	-5,0; -0,8	-2,9 ^a	-5,0; -0,8	2005-2019	-3,8 ^a	-5,4; -2,3	-3,8 ^a	-5,4; -2,3
65 a 69	2005-2019	-3,2 ^a	-5,1; -1,3	-3,2 ^a	-5,1; -1,3	2005-2019	-4,3 ^a	-6,3; -2,4	-4,3 ^a	-6,3; -2,4
70 a 74	2005-2009	7,9	-2,2; 18,9	-1,4	-4,2; 1,4	2005-2019	-5,9 ^a	-8,7; -3,0	-5,9 ^a	-8,7; -3,0
	2009-2019	-4,9 ^a	-7,0; -2,7							
75 a 79	2005-2019	-2,1 ^a	-3,8; -0,4	-2,1 ^a	-3,8; -0,4	2005-2019	-2,5 ^a	-4,0; -0,9	-2,5 ^a	-4,0; -0,9
80 a 84	2005-2019	-0,4	-1,6; 1,0	-0,4	-1,6; 1,0	2005-2019	-1,9 ^a	-3,2; -0,5	-1,9 ^a	-3,2; -0,5
85 o más	2005-2019	-1,0	-2,4; 0,3	-1,0	-2,4; 0,3	2005-2019	-2,9 ^a	-3,9; -1,8	-2,9 ^a	-3,9; -1,8

APC, porcentaje anual de cambio (por su sigla en inglés); AAPC, porcentaje promedio de cambio anual (por su sigla en inglés); IC95%: intervalo de confianza del 95%.

^aAPC y AAPC estadísticamente significativos con un error alfa <0,05

Fuente: elaborada por los autores, a partir de las estadísticas vitales y proyecciones de población del Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

Como se observa en el cuadro 2, el porcentaje de cambio anual solo fue significativo para el período 2007-2017, cuando la tasa de mortalidad disminuyó 2,8% en los hombres y 3,2% en las mujeres. Además, todos los ajustes significativos en la tendencia que presentó el modelo fueron negativos, lo que indica una reducción en las tasas de mortalidad. Por otra parte, el porcentaje promedio de cambio anual mostró una disminución significativa para los grupos de 0-4, 5-9, 40-44, 45-49, 60-69 y 70-79 años en los hombres; lo mismo se observó en los grupos de 0-4, 10-14 y 60-85 o más años en las mujeres.

Con respecto al porcentaje promedio de cambio anual para el período de estudio, las tasas de mortalidad ajustadas para hombres y mujeres disminuyeron en -1,6% y -3,0%, respectivamente, sin indicar un cambio significativo. Sin embargo, al realizar el análisis desagregado por grupos de edad, se evidencian cambios significativos en algunos de ellos, con las reducciones más altas de la mortalidad en hombres de 40 a 44 años (6,2%) y en mujeres de 10 a 14 años (6,9%) (cuadro 2).

DISCUSIÓN

Esta revisión permitió analizar el comportamiento y las tendencias de la mortalidad por desnutrición para Colombia en todo el curso de vida, cobra importancia porque evidencia los cambios significativos de la tasa de mortalidad en los últimos 15 años y permite identificar los grupos de edad de mayor riesgo, que pueden ser sujetos de intervención.

La mortalidad por desnutrición en Colombia es un evento de baja prevalencia, pero de alto impacto; sin embargo, es un evento prevenible, por lo que los países deben implementar medidas para intervenir sus causas y mitigar sus consecuencias. Un estudio mexicano refiere que la desnutrición como causa de morbilidad y mortalidad constituye un problema de carácter social, siendo la consecuencia de una dieta insuficiente originada por bajos ingresos económicos (20).

Los resultados de este estudio mostraron que las tasas de mortalidad más altas se presentan en los extremos del curso de vida, lo que refleja diferencias entre los grupos de edad que pueden estar asociadas a la dinámica poblacional que ha sido estudiada por diferentes autores (21,22). Como lo señalan investigadores del Centro de Estudios Económicos Regionales, el crecimiento de la población ha estado acompañado de cambios en la distribución por edades y un aumento en el promedio de edad de la población (23); esta situación también se refleja en la Encuesta Nacional de Demografía y Salud 2015, que establece diferentes hallazgos con respecto a la edad de la población, las tendencias de fecundidad y mortalidad (24).

En el caso de la población infantil, la enfermedad y la muerte se asocian principalmente a procesos infecciosos, resultado de las condiciones ambientales, la atención en salud, la alimentación y el estado nutricional (25). Las principales causas de mortalidad en Colombia son la infección respiratoria aguda y la enfermedad diarreica, que están asociadas a factores de

desigualdad (26). Por otra parte, la evidencia ha mostrado el efecto negativo de variables biológicas como el peso al nacer, la edad gestacional y algunas condiciones socioeconómicas como el nivel educativo de la madre y el aseguramiento (27).

La mortalidad por desnutrición es la causa de 30% de la mortalidad en la primera infancia en todo el mundo, mientras que en los países menos desarrollados puede provocar entre 40% y 50% de la mortalidad en ese grupo poblacional. Esta situación puede estar relacionada con la mayor probabilidad de morir en los primeros años de vida, por la susceptibilidad a determinadas enfermedades infecciosas (28) y una combinación de factores entre los que se encuentran los sociales, económicos, culturales y nutricionales, los cuales influyen de manera directa en la disponibilidad, consumo y aprovechamiento biológico de los alimentos (29).

Tal como lo mostraron los datos, las tasas de mortalidad en este grupo etario tienden a la disminución; en Colombia, como en otros países, esto sucede desde las últimas dos décadas (30). Según los análisis de la situación de salud, en el mundo la mortalidad en la niñez se ha reducido durante los últimos veinte años; sin embargo, continúa afectando a la población de 0 a 4 años, sobre todo a los menores de un año (31).

En el caso de las personas mayores, en este estudio se encontró que la mortalidad por desnutrición en el grupo de 85 o más años es 14 veces mayor que la de la población infantil, asociada a enfermedades crónicas resultado del proceso de envejecimiento y a los hábitos y estilos de vida (32); además, surgen otras causas como problemas dentales y gástricos, la dependencia, la soledad y la depresión, que se agudizan con el tiempo e influyen en la desnutrición e incrementan las enfermedades degenerativas que llevan a la muerte (8).

Estas tasas de mortalidad más altas al final de la vida pueden estar explicadas por el proceso multifactorial que implica el desarrollo de malnutrición en la persona adulta mayor. Es necesario, entonces, además de la evaluación del estado nutricional, conocer el estilo de vida, las comorbilidades, los hábitos de alimentación y el uso de medicamentos de las personas mayores; además, estudios realizados en esta población indican que la frecuencia de la desnutrición y el riesgo de malnutrición están relacionados con aspectos como los ingresos económicos o el nivel educativo (7,32).

Como lo reflejan algunos análisis (31,33), en las personas mayores, la esperanza de vida se va agotando y la tasa de mortalidad es mucho mayor; por esta razón, las tasas altas de mortalidad encontradas en este estudio son previsibles. Sin embargo, no es admisible que sean por desnutrición, en general asociadas a la subalimentación.

Para la mayoría de la población de entre 5 y 59 años, las proporciones y las tasas de mortalidad por desnutrición son muy bajas, esta situación ratifica la importancia de centrarse en los extremos del curso de vida. Según la OMS, el riesgo de morir guarda una relación estrecha con la edad, y las tasas de mortalidad muestran aumento en los extremos de edad de la vida (4).

Aunque los resultados no mostraron diferencias significativas en las tasas de mortalidad por sexo, las cifras son más altas en los hombres; estos resultados son consistentes con lo publicado por Agudelo (29) y el análisis de situación de salud (31), que manifiestan posibles relaciones con la esperanza de vida, que históricamente tiende a ser más alta en las mujeres que en los hombres.

En la desagregación por sexo, se encontraron diferencias entre las tasas de mortalidad crudas y ajustadas, que resalta el uso de estas últimas, en el ajuste de la información a una estructura de población de referencia. Esta situación ha sido mencionada en estudios demográficos que indican que la principal utilidad del ajuste de las tasas es posibilitar las comparaciones entre países (4).

En Colombia, la tendencia a la disminución de las tasas de mortalidad por desnutrición en el período analizado puede estar asociada con el desarrollo social y económico del país y con una gran diversidad de estrategias de intervención en salud pública enfocadas en temas de seguridad alimentaria y nutricional. Sin embargo, a partir del 2017 se observa un ligero incremento en estas tasas, que hace necesario continuar el seguimiento para establecer si hay una tendencia real al aumento y estudiar los posibles factores involucrados.

A pesar de que el estudio se fortalece por el tamaño de la muestra y el período de análisis, existen limitaciones relacionadas con las agrupaciones en quinquenios ya que, dentro de la población en edades simples, los menores de un año en Colombia presentan la tasa de mortalidad más alta (31). Otro aspecto es el subregistro en la información de defunción que puede producir un sesgo no deseable y modificar la interpretación de los datos; en el 2011, para Colombia se estimaba en 20,3% y era considerado alto en comparación con países como Chile (1%), Argentina (3%) y Brasil (8,2%); en este sentido, Colombia se acerca más a Bolivia (Estado Plurinacional de), Ecuador y Nicaragua (34). No obstante, si bien no hay datos actualizados del subregistro, el DANE ha mejorado los indicadores de calidad de la certificación de las defunciones en Colombia (35).

Otra limitación se relaciona con la utilización de un método de control de calidad para asegurar la fiabilidad y evitar sesgos en el procesamiento. Ante esto, y para disminuir dicho sesgo en este estudio, se suprimieron los registros con datos faltantes; se sugiere en próximos análisis utilizar métodos indirectos en la estimación de la tasa o realizar un diseño muestral que se estructure sobre los criterios de cobertura de los servicios, la ruralidad y los niveles de acceso.

Los resultados destacan la importancia de continuar fortaleciendo las acciones en los primeros años de vida garantizando una alimentación adecuada. Además, teniendo en cuenta las altas cifras de mortalidad por desnutrición en la población adulta mayor, es apremiante implementar estrategias de intervención nutricional apropiadas para el final del curso de vida, complementadas con políticas integrales que aseguren el derecho a la alimentación en todo el curso de vida y mejoren la accesibilidad de la población materno infantil y adulta mayor a servicios de salud con mejores condiciones de disponibilidad, calidad y oportunidad.

Por último, se concluye que la mortalidad por desnutrición, aunque tiene una baja prevalencia en comparación con otras causas de muerte y afecta de manera más evidente a los extremos del curso de vida, muestra una tendencia al descenso, sobre todo en los grupos de edad más jóvenes y en el sexo femenino.

Se sugiere en futuros estudios realizar evaluaciones en el marco de los determinantes sociales de la salud, con la determinación de elementos de inequidad y la potencial influencia en la calidad de los registros de mortalidad por desnutrición, de factores como el sexo, la pobreza, el nivel educativo, el acceso a servicios, la posibilidad de desplazamiento, la afiliación al sistema de salud y la estratificación social, entre otros. De la

misma manera, es necesario realizar análisis interseccionales que permitan encontrar y cuantificar mejor las diferencias de sexo o interculturales y otros factores socioeconómicos en los extremos de edad más afectados.

Contribución de los autores. Todos los autores concibieron y diseñaron el estudio original. LCF realizó el procesamiento de los datos. Todos los autores analizaron e interpretaron los

resultados, escribieron, revisaron el manuscrito y aprobaron la versión final.

Conflicto de intereses. Ninguno declarado por los autores.

Declaración. Las opiniones expresadas en este manuscrito son responsabilidad del autor y no reflejan necesariamente los criterios ni la política de la *RPSP/PAJPH* y/o de la OPS.

REFERENCIAS

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola, Organización Mundial de la Salud, Programa Mundial de Alimentos; Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo [Internet]. Roma: FAO; 2020 [citado 22 de febrero de 2021]. Disponible en: <http://www.fao.org/documents/card/en/c/ca9692es>
- Development Initiatives. Informe de la Nutrición Mundial 2020. Medidas en materia de equidad para poner fin a la malnutrición. [Internet] Bristol, Reino Unido: Global Nutrition Report; 2020 [citado 22 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://globalnutritionreport.org/reports/2020-global-nutrition-report/executive-summary/>
- Organización Mundial de la Salud. El hambre en el mundo sigue aumentando, advierte un nuevo informe de la ONU [Internet]. Ginebra: OMS; 2018 [citado 23 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/11-09-2018-global-hunger-continues-to-rise---new-un-report-says>
- Organización Panamericana de la Salud. Lineamientos básicos para el análisis de la mortalidad [Internet]. Washington, D.C: OPS; 2017 [citado 25 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/34492>
- Black RE, Victora CG, Walker SP, Bhutta ZA, Christian P, de Onis M, et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *Lancet*. [Internet]. 2013 [citado 24 de febrero de 2021]; 382(9890):427-51. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60937-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60937-X)
- Ministerio de Salud y Protección Social. Análisis de Situación de Salud (ASIS) Colombia, 2019. [Internet]. Colombia: Minsalud; 2019 [citado 26 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/asis-2019-colombia.pdf>
- Cardona-Arango D, Segura-Cardona Ángela M, Espinosa-López A. Mortalidad de adultos mayores por deficiencias nutricionales en los Departamentos de Colombia. *Rev Salus Publica* [Internet]. 2012 [citado 24 de febrero de 2021];14(4):584-97. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/28938>
- Rodríguez M, Sichacá E. Mortalidad por desnutrición en el adulto mayor, Colombia, 2014-2016. *Biomédica* [Internet]. 2019 [citado 19 de febrero de 2021]; 39(4):663-672. Disponible en: <https://doi.org/10.7705/biomedica.4733>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Proyecciones de población [Internet]. Bogotá: Dirección de Censos y Demografía; 2019 [citado 3 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/2UNdti4>
- Organización Panamericana de la Salud. Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud. [Internet]. Décima revisión. Washington DC: OPS; 2003 [citado 2 de marzo de 2021]. Disponible en: <http://ais.paho.org/classifications/Chapters/pdf/Volume2.pdf>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Metodología de las estadísticas vitales [Internet]. Bogotá: Dirección de Censos y Demografía; 2020 [citado 4 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/fichas/poblacion/metodologia-eevv.pdf>
- Ahmad O, Boschi-Pinto C, Lopez AD, Murray CJL, Lozano R, Inoue M. Age standardization of rates: a new WHO standard. [Internet]. Ginebra: OMS; 2001 [citado 3 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/healthinfo/paper31.pdf>
- Conselleria de Sanidad, Universidad CES Colombia, Xunta de Galicia España. Epidat: Programa para análisis epidemiológico de datos. Versión 4.2, julio 2016. Disponible en: <https://www.sergas.es/Saude-publica/EPIDAT-4-2>
- National Cancer Institute. Number of Joinpoints [Internet]. Surveillance Research Program: Division of Cancer Control and Population Sciences [citado 5 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://surveillance.cancer.gov/help/joinpoint/setting-parameters/method-and-parameters-tab/number-of-joinpoints>
- Kim HJ, Fay MP, Feuer EJ, Midthune DN. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. *Stat Med*. [Internet]. 2000 [citado 05 de marzo de 2021];19(3):335-51. Disponible en: [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/\(SICI\)1097-0258\(20000215\)19:3%3C335::AID-SIM336%3E3.0.CO;2-Z](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/(SICI)1097-0258(20000215)19:3%3C335::AID-SIM336%3E3.0.CO;2-Z)
- National Cancer Institute. APC/AAPC/Tau Confidence Intervals [Internet]. Surveillance Research Program: Division of Cancer Control and Population Sciences [citado 5 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://surveillance.cancer.gov/help/joinpoint/setting-parameters/method-and-parameters-tab/apc-aapc-tau-confidence-intervals>
- Joinpoint Regression Program, Version 4.9.0.0. Statistical Research and Applications Branch, National Cancer Institute; 2021. Disponible en: <https://surveillance.cancer.gov/joinpoint/>
- Ministerio de Salud. Resolución 8430 de 1993 [Internet]. Bogotá: Ministerio de Salud; 1993 [citado 10 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Microdatos Estadísticas Vitales [Internet]. Bogotá: Archivo Nacional de Datos; 2019 [citado 8 de marzo de 2021]. Disponible en: http://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/MICRODATOS/about_collection/22
- Fernández S, Viguri R. La mortalidad por desnutrición en México en menores de cinco años, 1990-2009. *Bol Med Hosp Infant Mex* [Internet]. 2010 [citado 14 de abril de 2021];67(5):471-473. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462010000500011&lng=es
- Díaz C. Migración internacional, envejecimiento poblacional y segunda transición demográfica, ¿Hacia dónde va Chile? *Notas de Población* [Internet]. 2017 [citado 28 de abril de 2021];(105):221-257. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/43167>
- Ochoa-Vázquez J, Cruz-Ortiz M, Pérez-Rodríguez MC, et al. El envejecimiento: Una mirada a la transición demográfica y sus implicaciones para el cuidado de la salud. *Rev Enferm IMSS* [Internet] 2018 [citado 15 de abril de 2021];26(4):273-280. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2018/eim184g.pdf>
- Acosta K, Romero J. Cambios recientes en las principales causas de mortalidad en Colombia. [Internet]. Banco de la República: CEER; 2014 [citado 20 de abril de 2021]. Disponible en: <https://>

- www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/dtser_209.pdf
24. Profamilia. Colombia: una transición demográfica inminente [Internet]. Profamilia; 2020 [citado 20 de abril de 2021]. Disponible en: <https://profamilia.org.co/colombia-una-transicion-demografica-inminente/>
 25. Forero, L. Mortalidad por desnutrición en menores de cinco años, aproximación estadística de los determinantes, Colombia 2009-2012. [Internet]. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2017 [citado 21 de abril de 2021]. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/59492>
 26. Calderón V. Desigualdad en carga de enfermedad por Infección respiratoria aguda (IRA) y enfermedad diarreica aguda (EDA) menores de 5 años, Colombia 2010. [Internet]. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2016 [citado 20 de abril de 2021]. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/57975>
 27. Jaramillo-Mejía MC, Chernichovsky D, Jiménez-Moleón JJ. Determinantes de la mortalidad infantil en Colombia. *Path Análisis. Rev Salud Publica* [Internet]. 2018 [citado 26 de abril de 2021];20(1):3-9. Disponible en: <https://doi.org/10.15446/rsap.V20n1.39247>
 28. Abeldaño R, Fanta J, González R, Castellanos Ó, Esteban D. Mortalidad por desnutrición y por causas infecciosas en menores de 5 años en Argentina entre los años 2001 y 2013. *RLDE* [Internet] 2018, [citado 28 de abril de 2021];(29):85-101. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2074-47062018000100004&lng=es&tng=es
 29. Agudelo Ibañez, D Mortalidad por desnutrición infantil en menores de 5 años y sus determinantes a nivel municipal en Colombia 1998-2016. [Internet]. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2019 [citado 16 de abril de 2021]. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/78082>
 30. Organización Mundial de la Salud. Estadísticas Sanitarias Mundiales 2020: monitoreando la salud para los ODS, objetivo de desarrollo sostenible. [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020 [citado 16 de abril de 2021]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/338072?show=full>
 31. Ministerio de Salud y Protección Social. Análisis de Situación de Salud (ASIS) Colombia, 2020. [Internet]. Colombia: Minsalud; 2020 [citado 15 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/asis-2020-colombia.pdf>
 32. Ministerio de Salud y Protección Social, Departamento Administrativo de Ciencia Tecnología e Innovación COLCIENCIAS, Universidad del Valle y Universidad de Caldas. Encuesta SABE Colombia: Situación de Salud, Bienestar y Envejecimiento en Colombia. Bogotá: Colciencias; 2016.
 33. Ministerio de Salud y Protección Social. Política colombiana de envejecimiento humano y vejez 2015-2024 [Internet]. Bogotá: Minsalud; 2015 [citado 27 de abril de 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/2XkMPPF>
 34. Acosta K, Romero J. Estimación indirecta de la tasa de mortalidad infantil en Colombia, 1964-2008. [Internet]. Bogotá: CEER; 2014 [citado 28 de abril de 2021]. Disponible en: https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/dtser_199.pdf
 35. Cendales Ricardo, Pardo Constanza. Quality of death certification in Colombia. *Colomb Med* [Internet]. 2018 [citado 27 de septiembre de 2021];49(1):121-127. <https://doi.org/10.25100/cm.v49i1.3155>.

Manuscrito recibido el 20 de mayo del 2021. Aceptado, tras revisión, para su publicación el 14 de octubre del 2021.

Time trend of undernutrition mortality in Colombia, 2005-2019

ABSTRACT

Objective. To describe the time trends of mortality attributable to malnutrition in Colombia in the period 2005-2019, overall and disaggregated by age and sex.

Methods. Ecological study based on secondary data on mortality due to undernutrition as the underlying cause of death according to vital statistics. Crude, age- and sex-specific, and age-standardized annual mortality rates per 100 000 population were calculated. The direct method was used, and the reference population was that proposed by the World Health Organization for 2000-2025. A segmented linear regression or change-point analysis was performed.

Results. A total of 26 200 records of deaths due to undernutrition were analyzed for the study period, which corresponds to 0.84% of the total number of deaths in Colombia. The mortality rate in the 0-to-4-year age group was 9.9 per 100 000 population; in the 85-and-older age group, it reached 137 deaths per 100 000 population. All significant adjustments had a negative impact on the model trend, indicating a reduction in mortality rates. The annual percent change was significant for the period 2007-2017, when the mortality rate decreased 2.8% in men (95% confidence interval [95%CI]: -4.3, -1.3) and 3.2% in women (95%CI: -5.0, -1.4).

Conclusions. The overall prevalence of mortality attributable to undernutrition in Colombia is low, increasing at the extremes of age, and has been following a downward trend, especially among younger age groups and women.

Keywords

Mortality; malnutrition; rates, ratios and proportions; demography; health; Colombia.

Tendência temporal da mortalidade por desnutrição na Colômbia, 2005-2019

RESUMO

Objetivo. Descrever a tendência temporal geral e desagregada por idade e sexo da mortalidade por desnutrição na Colômbia no período entre 2005 e 2019.

Método. Estudo ecológico baseado em dados secundários de mortalidade por desnutrição como causa básica de morte, de acordo com estatísticas vitais. Foram calculadas as taxas de mortalidade anuais por 100 mil habitantes brutas, específicas por idade e sexo, e padronizadas por idade. Foi utilizado o método direto e a população de referência considerada foi a proposta pela Organização Mundial da Saúde 2000-2025. Foi realizada regressão linear segmentada ou por pontos de mudança.

Resultados. Foi analisado um total de 26 200 registros de morte por desnutrição no período do estudo, que corresponde a 0,84% do total de mortes na Colômbia. A taxa de mortalidade no grupo de 0 a 4 anos foi de 9,9 por 100 mil habitantes, e nos de 85 anos ou mais, foi de 137 mortes por 100 mil habitantes. Todos os ajustes significativos na tendência do modelo foram negativos, o que indica uma redução nas taxas de mortalidade. A porcentagem de mudança anual foi significativa para o período 2007-2017, quando a taxa de mortalidade caiu 2,8% nos homens (intervalo de confiança de 95% [IC95%]: -4,3--1,3) e 3,2% nas mulheres (IC95%: -5,0--1,4).

Conclusões. A mortalidade por desnutrição na Colômbia é um evento de baixa prevalência em geral, mais elevada nos extremos do curso de vida e com tendência de queda, principalmente nas faixas etárias mais jovens e nas mulheres.

Palavras-chave Mortalidade; desnutrição; taxas, razões e proporções; demografia; saúde; Colômbia.
