

Envejecimiento y morbilidad por enfermedades crónicas seleccionadas en el municipio de Rafael Freyre, Holguín, Cuba

Aging and morbimortality from chronic diseases selected in the municipality of Rafael Freyre, Holguín, Cuba

MSc. Enrique Félix Vázquez Ochoa ^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-5054-5146>

Esp. Israel Rolando Sánchez Montero ² <https://orcid.org/0000-0003-3079-3542>

MSc. Idalmis Rodríguez Reyna ³ <https://orcid.org/0000-0002-0562-9583>

Dr.C. Dania Ondina Feria González ¹ <https://orcid.org/0000-0002-4858-8582>

Esp. Danny Rafael Martínez Feria ³ <https://orcid.org/0000-0002-8390-1318>

¹Centro Universitario Municipal de Rafael Freyre. Holguín, Cuba.

² Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología. Rafael Freyre. Holguín, Cuba.

³Policlínico con Servicios de Hospitalización Mario Muñoz Monroy. Rafael Freyre. Holguín, Cuba.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: enriquef@uho.edu.cu

RESUMEN

Introducción: En las poblaciones con elevada esperanza de vida, las personas de edad avanzada son más propensas a contraer enfermedades crónicas.

Objetivo: Relacionar el envejecimiento poblacional con la morbilidad por algunas enfermedades crónicas seleccionadas en el municipio de Rafael Freyre hasta el año 2030 y su posible incidencia sobre los servicios de salud.

Método: Se utilizó la ecuación compensadora para calcular la proyección de la población para el 2030 y las tasas de prevalencia y mortalidad para estimar la morbilidad por algunas enfermedades crónicas.

Se realizó un pronóstico de población hasta el año 2030, utilizando una proyección por componentes que incluyen el comportamiento estimado de la natalidad, la mortalidad y las migraciones hasta el 2030. A la población pronosticada se le aplicaron las tasas de morbilidad para la hipertensión arterial y la diabetes mellitus y mortalidad por cáncer y enfermedades del corazón para estimar el número de enfermos y fallecidos.

Resultados: Los cálculos realizados estiman el incremento de la morbilidad por hipertensión arterial del 26,1%, de la diabetes mellitus en el 34,1% y la mortalidad por enfermedades del corazón se elevará en 56,2% y por cáncer, en 47,3%, en el municipio de Rafael Freyre para el año 2030 en la población de 60 años y más.

Conclusiones: El envejecimiento de la población del municipio de Rafael Freyre provocará un incremento de la morbimortalidad por enfermedades crónicas, lo que incrementará la presión asistencial sobre el sistema de salud existente.

Palabras clave: envejecimiento poblacional, enfermedades crónicas, morbilidad, mortalidad, proyecciones demográficas.

ABSTRACT

Introduction: In populations with high life expectancy, older people are more likely to develop chronic diseases.

Objective: To relate population aging with morbimortality due to some selected chronic diseases in the municipality of Rafael Freyre, by 2030, and their possible incidence on health services.

Method: The compensating equation was used to calculate the population projection for 2030 and the prevalence and mortality rates to estimate morbimortality from some chronic diseases. A population projection for 2030 was made using a component projection that includes estimated birth, mortality and migration behavior till 2030. Morbidity rates for hypertension and diabetes mellitus and mortality for cancer and heart disease were applied to the predicted population to estimate the number of sick and dead.

Results: The calculations made estimate the increase in morbidity from high blood pressure of 26.1%, diabetes mellitus of 34.1% and mortality from heart disease will rise by 56.2% and from cancer, by 47.3%, in the municipality of Rafael Freyre for 2030 among the population aged 60 and over.

Conclusions: The aging of the population in the municipality of Rafael Freyre will cause an increase in morbidity and mortality due to chronic diseases, which will intensify the pressure on the existing health system.

Keywords: population aging, chronic diseases, morbidity, mortality, demographic projections.

Recibido: 17/11/2019.

Aprobado: 29/03/2020.

Introducción

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) constituyen un serio problema de salud mundial, por sus elevadas tasas de morbilidad y mortalidad. ^(1,2,3) Cuba, con indicadores de salud comparables al de los países desarrollados, no escapa a esta problemática. ⁽⁴⁾

Estudios realizados en Cuba y la provincia de Holguín demuestran que las ECNT asociadas, sobre todo al síndrome metabólico y sus factores de riesgo, representan un reto para los servicios sanitarios. ^(5,6,7)

Enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial, diabetes mellitus y cáncer son responsables de gran parte de la elevada carga de morbilidad y muerte y de los elevados costos económicos y sociales que producen tales enfermedades.

Por otro lado, el aumento de la esperanza de vida en la población cubana incrementa el número de adultos mayores, que presentan mayores tasas de morbilidad y mortalidad por estas enfermedades.

El observatorio sociodemográfico del Centro Universitario Municipal de Rafael Freyre, perteneciente a la Universidad de Holguín, recopila información de los censos de población, de encuestas y los registros demográficos existentes en el municipio, con el fin de monitorear diferentes variables demográficas y evaluar su comportamiento para sensibilizar a los decisores locales sobre la pertinencia de las dinámicas sociodemográficas en la generación de planes y proyectos de desarrollo local.

Teniendo en cuenta que en las poblaciones con elevada esperanza de vida las personas de edad avanzada son más propensas a contraer enfermedades crónicas, se decidió relacionar el envejecimiento poblacional y la morbilidad por algunas enfermedades crónicas seleccionadas.

El problema científico que aborda la investigación consiste en conocer el pronóstico desde el punto de vista cuantitativo del incremento de la morbilidad por algunas enfermedades crónicas en el municipio de Rafael Freyre con el envejecimiento poblacional para el año 2030.

Método

Se realizó una proyección demográfica por componentes, lo que permitió estimar la población al 2030 por edades simples y por sexo. ⁽⁸⁾

Para ello se utilizó la ecuación compensadora ⁽⁹⁾

$$N^t = N^0 + B^{0-t} - D^{0-t} + I^{0-t} - E^{0-t}$$

Donde:

N^t = Población proyectada

N^0 = Población base

B^{0-t} = Nacimientos ocurridos en el período

D^{0-t} = Defunciones ocurridas en el período

I^{0-t} = Inmigraciones ocurridas en el período

E^{0-t} = Emigraciones ocurridas en el período

Para el cálculo de confeccionó una hoja Excel de Microsoft Office, que automatiza el cálculo y se basa en las tasas de natalidad, mortalidad y migraciones de cinco años anteriores al año base.

Se tomó como población base la correspondiente al año 2016, desglosada por edades simples y sexo, última disponible al momento de realizar la proyección.

Para el cálculo de la tasa de prevalencia se utilizó la fórmula: ^(9, 10)

$$TP = \frac{CA^0}{N^0} \times 1000$$

Dónde: **TP** = Tasa de prevalencia de una enfermedad

CA⁰ = Casos acumulados de una enfermedad en un año determinado

N⁰ = Población en un año determinado

Para el cálculo de la tasa de mortalidad se utilizó la fórmula

$$TM = \frac{F^0}{N^0} \times 100\ 000$$

Dónde: **TM** = Tasa de mortalidad de una enfermedad

F⁰ = Fallecidos por una enfermedad en un año determinado

N⁰ = Población en un año determinado

Para el cálculo de los posibles enfermos y fallecidos por las enfermedades crónicas seleccionadas se utilizaron las siguientes fórmulas:

$$CA^t = N^t \times TP \times 100\ 000$$

Dónde: **CA^t** = Casos acumulados *por una enfermedad* al final del periodo

N^t = Población al final del periodo

TP = Tasa de prevalencia de una enfermedad

$$F^t = N^t \times TM \times 100\ 000$$

Dónde: **F^t** = Fallecidos por una enfermedad al final del periodo

N^t = Población al final del periodo

TM = Tasa de mortalidad de una enfermedad

Los datos utilizados fueron obtenidos de la Oficina Municipal de Estadística e Información y de la Dirección Municipal de Salud, ambas de Rafael Freyre, así como del Reporte Mensual Computarizado de fallecidos de la Dirección Provincial de Estadística Médica de Holguín, Cuba.

Resultados

Al comparar las estructuras por edad y sexo del año 2016 y la estimada por la proyección realizada para el año 2030, se evidencia claramente una tendencia al envejecimiento de la población (fig. 1).

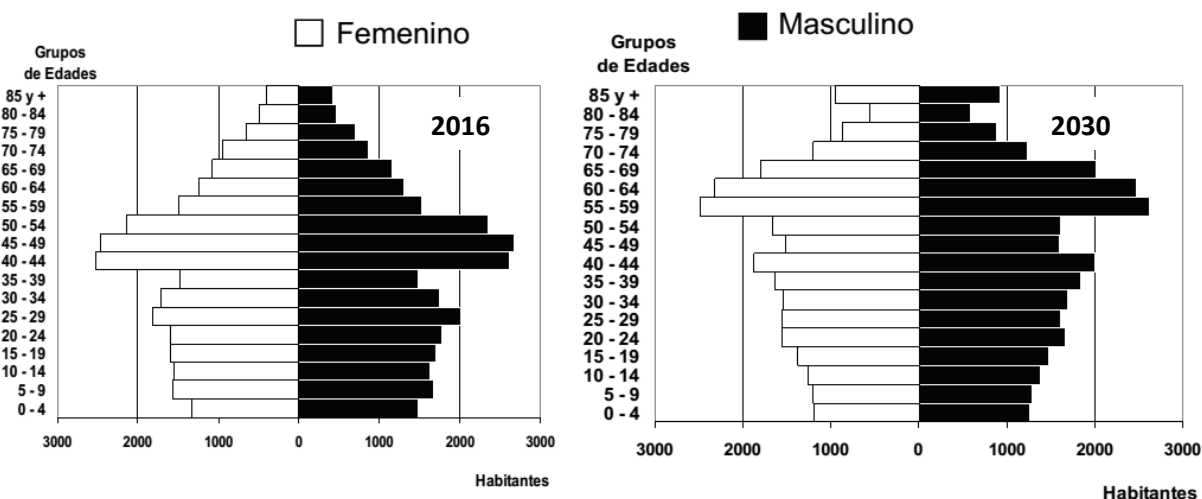


Fig. 1. Comparación de la estructura por edad y sexo existente en el año 2016 y la proyectada para el 2030. Municipio de Rafael Freyre

Fuente: Elaborada por los autores a partir de la población por edades simples 2016, de la Oficina Municipal de Estadísticas e Información de Rafael Freyre y la proyección demográfica realizada.

Como se puede observar en la fig. 1, el ensanchamiento de la pirámides de edades del 2016 se encuentra entre los 40 y 54 años en ambos sexos, mientras que en el estimado para el 2030 este se manifestará entre los 55 y los 69 años. En el año 2016 se alcanzó un índice de envejecimiento de 18,1% y se estima que alcance el 28,9% para el 2030,

con un aumento en la etapa de más del 10%.⁽⁸⁾ Esta cifra de envejecimiento para el 2030 se corresponde con el estimado para Cuba para ese año, que será del 29%.⁽¹¹⁾

Para calcular la morbilidad por enfermedades crónicas se tomaron la hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo 2, por ser las de mayor prevalencia en la población estudiada. Para evaluar la mortalidad por enfermedades crónicas se tomaron los fallecidos por enfermedades del corazón y cáncer, seleccionadas por ocupar las primeras causas de muerte en el municipio. Las tablas I, II, III y IV muestran los estimados de morbilidad y mortalidad por estas enfermedades. Para estimar el número de dispensarizados y fallecidos para el 2030 se parte del supuesto de que las tasas de prevalencia y mortalidad no varían en el período analizado.

Tabla I. Comportamiento pronosticado de la dispensarización por hipertensión arterial. Municipio de Rafael Freyre. Años 2016 – 2030

Grupo de edad (años)	2016			2030		Diferencia 2030-2016
	Dispensarizados	Población	Tasa de prevalencia x 1 000 habitantes	Población pronosticada	Posibles dispensarizados h	
0-14	0	9 236	0	7 075	0	0
15-59	3 689	34 721	106,2	31 280	3 323	-366
≥ 60	3 344	9 700	344,7	16 104	5 552	2 208
Total	7 033	53 657	131,1	54 459	8 875	1 842

Fuente: Elaborada por los autores a partir de la dispensarización de la dirección Municipal de Salud de “Rafael Freyre” y la proyección demográfica realizada.

Tabla II. Comportamiento pronosticado de la dispensarización por diabetes mellitus tipo 2. Municipio de Rafael Freyre. Años 2016–2030

Grupo de edad (años)	2016			2030		Diferencia 2030-2016
	Dispensarizados	Población	Tasa de prevalencia x 1 000 habitantes	Población pronosticada	Posibles dispensarizados	
0-14	4	9 236	0,4	7 075	3	-1
15-59	499	34 721	14,4	31 280	450	-49
≥ 60	699	9 700	72,1	16 104	1 160	461
Total	1 202	53 657	22,4	54 459	1 613	411

Fuente: Elaborada por los autores a partir de la dispensarización de la dirección Municipal de Salud de “Rafael Freyre” y la proyección demográfica realizada.

Tabla III. Comportamiento pronosticado de la mortalidad por enfermedades del corazón. Municipio de Rafael Freyre. Años 2016 – 2030

Grupo de edad (años)	2016			2030		Diferencia 2030-2016
	Fallecidos	Población	Tasa de mortalidad x 100 000 habitantes	Población pronosticada	Posibles fallecidos	
0-14	0	9 236	0	7 075	0	0
15-59	9	34 721	25	31 280	8	-1
≥ 60	55	9 700	570,4	16 104	92	37
Total	64	53 657	119,3	54 459	100	36

Fuente: Elaborada por los autores a partir del reporte mensual computarizado de fallecidos de la Dirección Provincial de Estadística Médica de Holguín y la proyección demográfica realizada.

Tabla IV. Comportamiento pronosticado de la mortalidad por cáncer. Municipio de Rafael Freyre. Años 2016 – 2030

Grupo de edad (años)	2016			2030		Diferencia 2030-2016
	Fallecidos	Población	Tasa de mortalidad x 100 000 habitantes	Población pronosticada	Posibles fallecidos	
0-14	1	9 236	7,2	7 075	1	0
15-59	22	34 721	62,4	31 280	20	-2
≥ 60	70	9 700	725,1	16 104	116	46
Total	93	53 657	172,7	54 459	137	44

Fuente: Elaborada por los autores a partir del reporte mensual computarizado de fallecidos de la Dirección Provincial de Estadística Médica de Holguín y la proyección demográfica realizada.

Del análisis de las (tablas I, II, III y IV) se deduce que los mayores incrementos de la morbimortalidad por las enfermedades crónicas seleccionadas se presentan en los grupos de edad de 60 y más años, con un incremento de la morbilidad por hipertensión arterial del 26,1%, de la diabetes mellitus del 34,1% y la mortalidad por enfermedades del corazón se elevará en 56,2% y por cáncer en el 47,3%, lo cual es reflejo de la incidencia del envejecimiento en este aspecto.

Atendiendo a que un pronóstico puede desviarse de la situación estimada, existen otras evidencias de que la morbilidad por las enfermedades seleccionadas evoluciona con una tendencia creciente. Esto lo demuestran los datos reales del comportamiento en los años 2016, 2017 y 2018, lo cual se refleja en las siguientes figuras (fig. 2 y 3).

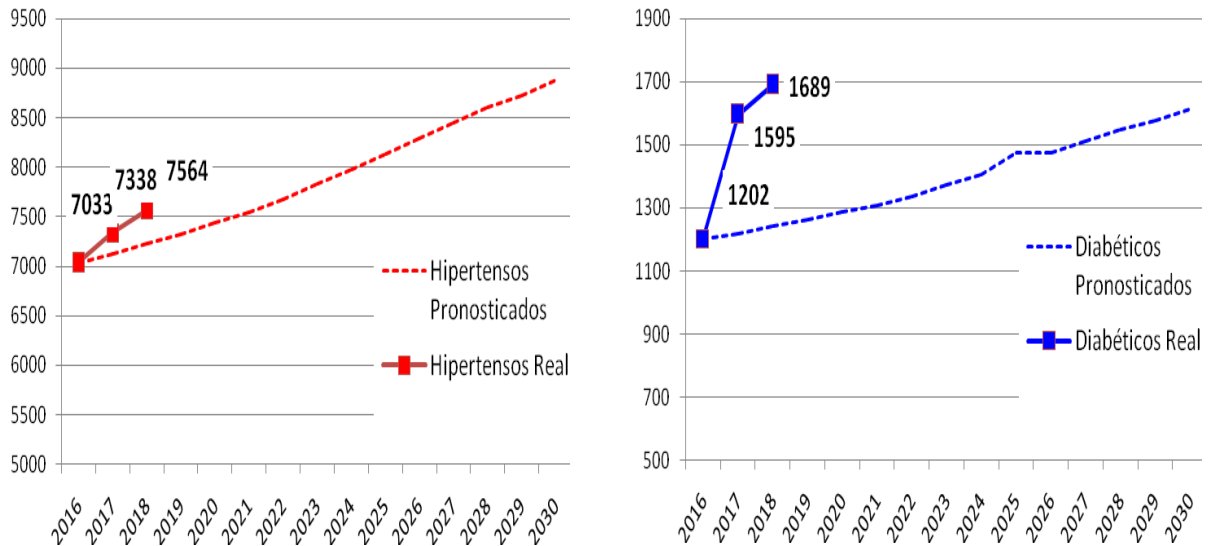
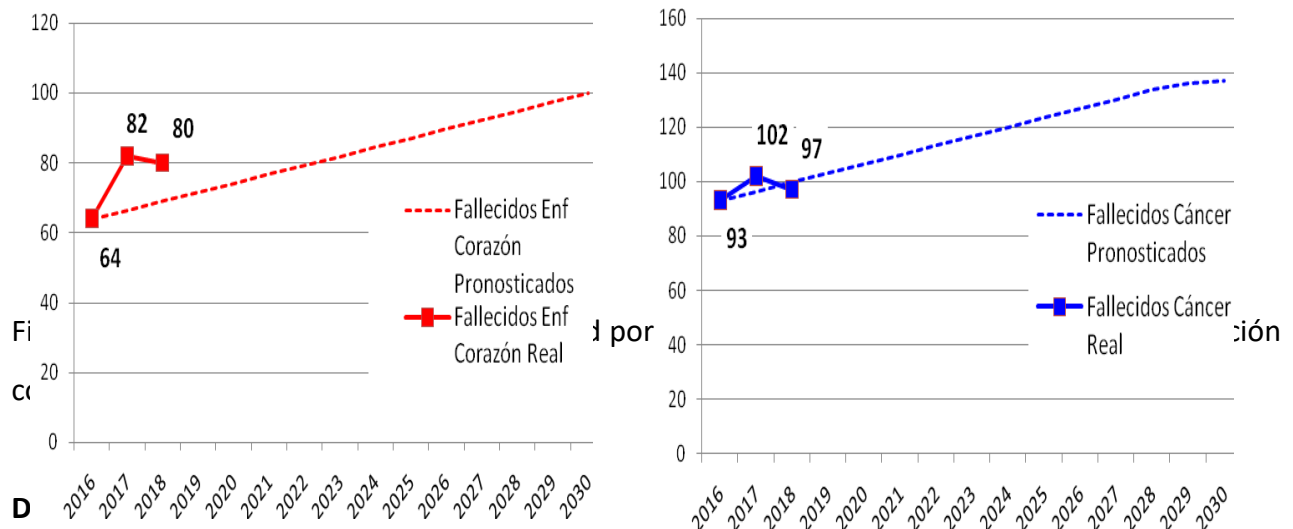


Fig. 2. Comportamiento real de la morbilidad por hipertensión arterial y diabetes mellitus en relación con el pronóstico estimado

Fuente: Elaborada por los autores a partir de la dispensarización 2016, 2017 y 2018 de la Dirección Municipal de Salud de “Rafael Freyre” y la proyección demográfica realizada.



Fuente: Elaborada por los autores a partir del reporte mensual computarizado de fallecidos de la Dirección Provincial de Estadística Médica de Holguín de los años 2016, 2017 y 2018 y la proyección demográfica realizada.

Varios autores consultados concuerdan en que el envejecimiento poblacional conlleva a un incremento de las enfermedades crónicas, ^(3,12,13) atendiendo a que las enfermedades crónicas requieren un tiempo de evolución y son enfermedades a largo plazo. ⁽¹³⁾

El envejecimiento tiene un condicionamiento genético, con modificaciones en los propios genes que promueven o retrasan los cambios en todo el organismo. Sobre esos factores genéticos actúan una serie de factores ambientales, muchos de ellos determinados por el estilo de vida, que aceleran o retrasan los cambios del envejecimiento. Dependiendo de los determinantes de este proceso, puede desarrollarse sin enfermedad o bien, si los factores inciden de forma más agresiva, se pueden producir manifestaciones en forma de enfermedades crónicas relacionadas con la edad. ⁽¹⁴⁾

Las enfermedades cardiovasculares, excluyendo las congénitas, están relacionadas con el envejecimiento y como hemos señalado tienen mecanismos básicos prácticamente idénticos al proceso general del envejecimiento. Con el proceso de envejecimiento, se incrementan también los factores de riesgo cardiovascular como las dislipidemias, hipertensión arterial y diabetes mellitus, que actúan sinérgicamente en el síndrome metabólico. ^(7,15,16)

Algunas de las ECNT, como las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, la diabetes y las enfermedades respiratorias crónicas constituyen principales causas de morbimortalidad, sobre todo en el adulto mayor, no solo a nivel mundial, sino en la región de las Américas donde se encuentra Cuba. ^(17,18)

En el adulto mayor la hipertensión arterial constituye la primera causa de consulta ambulatoria, debido a que es la enfermedad crónica más frecuente en este grupo de edad. Según estadísticas, en USA el 67% de los mayores de 60 años tiene hipertensión arterial. ^(19,20)

La relación creciente entre envejecimiento poblacional y morbimortalidad por cáncer puede explicarse a partir de que la prolongación de la vida deviene en un mayor tiempo para el acúmulo de mutaciones que provocan la aparición de esta enfermedad. ⁽²¹⁾ El cáncer es una enfermedad multifactorial que incluye factores genéticos (oncogenes y genes supresores tumorales) que determinan una mayor susceptibilidad a la enfermedad y factores ambientales, sobre todo relacionados con estilos y hábitos de vida no saludables. ⁽²²⁾

El análisis de las figuras demuestran que los valores de los tres últimos años van en aumento, inclusive algunos de ellos muy por encima de lo pronosticado, lo cual evidencia que otros factores, además del envejecimiento, están incrementando la morbimortalidad de las enfermedades analizadas. Esto pudiera explicarse por la presencia en la población de estilos de vida inadecuados para la salud.

Este incremento sostenido de la morbimortalidad, indiscutiblemente repercutirá en una mayor presión asistencial sobre el sistema de salud existente en el municipio. Deben incrementarse las consultas médicas, las ventas de medicamentos, las dietas médicas, la asistencia a las salas de rehabilitación y otros.

Por todo esto los decisores a nivel municipal deberán evaluar la necesidad de construcción de nuevas farmacias, la formación de especialistas en geriatría y en especial a la modificación de los estilos de vida de la población, a fin de reducir al máximo posible la influencia negativa del envejecimiento en la morbilidad, debido a las enfermedades seleccionadas.

Como dificultad de la investigación se precisa que para que se cumplan los estimados de población deben mantenerse en el futuro los parámetros históricos de entrada. De no cumplirse esto, los resultados pueden desviarse de los cálculos realizados.

Conclusiones

Existe una relación cuantitativa entre el envejecimiento poblacional y la morbilidad por las enfermedades crónicas seleccionadas en el municipio de Rafael Freyre.

El envejecimiento poblacional para el año 2030 en el municipio aumentará de forma significativa la morbilidad por las enfermedades crónicas seleccionadas, lo cual indudablemente incrementará la presión asistencial sobre el sistema de salud.

Los decisores deberán estar alertas para perfeccionar el sistema de salud actual y poder enfrentar satisfactoriamente las demandas que requiere el incremento del envejecimiento.

Debe trabajarse seriamente en la modificación de los estilos de vida de la población, a fin de contrarrestar al máximo los efectos negativos del incremento del envejecimiento.

Referencias bibliográficas

1. Sague Larrea JL, Franco Camejo L, Doimeadiós Rodríguez Z. Análisis de la mortalidad por cáncer de próstata en pacientes de la provincia de Holguín. CCM. 2017 [citado 24/03/2020];21(1). Disponible en: <http://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/1945>

2. Fitzmaurice C, Abate D, Abbasi N, Abbastabar H, Abd-Allah F, Abdel-Rahman O, *et al.* Global, Regional, and National Cancer Incidence, Mortality, Years of Life Lost, Years Lived With Disability, and Disability-Adjusted Life-Years for 29 Cancer Groups, 1990 to 2017. A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study. *JAMA Oncol.* 2019[citado 24/03/2020]; 5(12): 1749–1768. <https://jamanetwork.com/journals/jamaoncology/fullarticle/2752381>

3. Ahmed SH, Meyer HE, Kjøllesdal MK, Marjerrison N, Mdala I, Htet AS, *et al.* The prevalence of selected risk factors for non-communicable diseases in Hargeisa, Somaliland: a cross-sectional study. *BMC Public Health.* 2019[citado 24/03/2020];878(2019). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7101-x>

4. Miguel Soca PE, Rivas-Estévez M, Sarmiento-Teruel Y, Mariño-Soler AL, Marrero-Hidalgo M, Mosqueda-Batista L, *et al.* Prevalence of Metabolic Syndrome Risk Factors in Adults in Holguín, Cuba (2004–2013). *MEDICC Review.* 2016[citado 20/03/ 2019]; 18 (1-2): 28-33. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/medicc/2016.v18n1-2/28-33/en/#>

5. Miguel Soca PE, Sarmiento Teruel Y, Mariño Soler AL, Llorente Columbié Y, Rodríguez Graña T, Peña González M. Prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles y factores de riesgo en adultos mayores de Holguín. *Rev Finlay.* 2017 [citado 24/03/2020];7(3):155-167. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342017000300002&lng=es

6. Rivas Vázquez D, Miguel Soca PE, Llorente Columbié Y, Marrero Ramírez GM. Comportamiento clínico epidemiológico del síndrome metabólico en pacientes adultos. *Rev Cubana Med Gen Integr.* 2015[citado 24/03/2020]; 31(3):259-269. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedgenint/cmi-2015/cmi153a.pdf>

7. Pérez Berlanga AM, Hernández Pifferrer G, Rodríguez Diéguez M. Determinaciones de laboratorio clínico en pacientes obesos y su relación con el síndrome metabólico. CCM. 2017 [citado 24/03/2020];21(3). Disponible en:

<http://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2567>

8. Vázquez Ochoa EF, Fera González DO, Sánchez Montero IR, Portelles Rodríguez I. Proyección sociodemográfica del municipio Rafael Freyre al año 2030. Rev Nov en Pob.2017[citado 20/03/2020];13(26): 107-118. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-40782017000200008&lng=es&tlng=es

9. Catasús Cervera S. Introducción al Análisis Demográfico. La Habana: Félix Varela; 2005.

10. Torres Delgado JA, Rubén Quesada M, Bayarre Veá H, Garriga Sarria E, Púa Borrás M, Gran Álvarez M, *et al.* Informática Médica. Bioestadística. Vol. II La Habana: Ciencias Médicas; 2004.

11. OMS. Envejecimiento y Salud. Ginebra: OMS; 05/02/2018. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs404/es/>

12. Toledano GJ, Rodríguez Hernández P, Reyes Sigarreta M, Cruz Acosta A, Caraballoso Hernández M, Sánchez Santos L, *et al.* Fundamentos de Salud Pública. Vol. II. La Habana: Ciencias Médicas.

13. Cruz Ortiz M, Pérez Rodríguez MC, Jenaro Río C, Torres Hernández EA, Cardona González EI, Vega Córdova V. Discapacidad, cronicidad y envejecimiento: la emergencia del cuidado ante la dependencia. Index Enferm. 2017 [citado 20/03/2020];26(1-2): 53-57. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962017000100012&lng=es

14. Berrazueta JR. Envejecimiento y enfermedades cardiovasculares. An RANM. 2018[citado 20/03/2020];135(3):266 – 280. Disponible en: https://analesranm.es/revista/2018/135_03/13503rev09

15. Feria Díaz GE, Leyva Proenza CA, Rodríguez Reyes ER, Rodríguez Moldón Y, Rodríguez Duque R. Dislipidemia en estados de resistencia a la insulina. CCM. 2019 [citado 24/03/2020];23(4). Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/3133>

16. Reyes Sanamé FA, Pérez Álvarez ML, Céspedes Cuenca Y, Jiménez Rodríguez K, Fernández Mendoza A. Caracterización clínico epidemiológica de pacientes con síndrome metabólico. CCM. 2019 [citado 24/03/2020];23(4). Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/3365>

17. González Rodríguez R, Cardentey García J. Comportamiento de las enfermedades crónicas no transmisibles en adultos mayores. Rev Finlay. 2018[citado 24/03/2020];8(2):103–110. Disponible en : <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/564>

18. Salazar Cáceres PM, Rotta Rotta A, Otiniano Costa F. Hipertensión en el adulto mayor. Rev Med Hered . 2016[citado 24/03/2020];27(1):60–66.Disponible en : http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2016000100010

19. Aronow WS, Fleg JI, Pepine CJ, Artinian NT, Bakris G, Brown AS, *et al.* ACCF/AHA 2011 Expert Consensus Document on Hypertension in the Elderly: A report of the American College of Cardiology Foundation Task Force on Clinical Expert Consensus Documents. Circulation. 2011[citado 24/03/2020];123(21):2434-2506. Disponible en : <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/cir.0b013e31821daaf6>

20. Oliva R, Bakris G. Management of Hypertension in the Elderly Population. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2012[citado 24/03/2020];67(12):1343-1351. Disponible en: <https://academic.oup.com/biomedgerontology/article/67/12/1343/606551>

21. Pérez Cala AE, Benítez Sánchez E, García Massó D. Relación entre el proceso evolutivo del ser humano y su predisposición al cáncer. Rev Cub Med Mil. 2018 [citado 19/10/2019]; 47 (1): 58 –

72. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572018000100008&lng=es

22. Bermúdez Garcell A, Serrano Gámez NB, Teruel Ginés R, Leyva Montero Md, Naranjo Coronel AA. Biología del cáncer. CCM. 2019 [citado 24/03/2020];23(4). Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/3350>

Conflicto de intereses

Los autores no presentan conflicto de intereses.

Contribución de autoría

EFVO: diseño de investigación, procesamiento estadístico y aprobación del informe final.

IRSM: diseño de investigación, recogida de datos y aprobación del informe final.

IRR: diseño de investigación, recogida de datos y aprobación del informe final.

DOFG: análisis de información y aprobación del informe final.

DRMF: análisis de información y aprobación del informe final



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-
No Comercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).