Artículos originales

Caracterización de la mortalidad por diabetes mellitus en Cienfuegos 2010-2019

Characterization of Mortality from Diabetes Mellitus in Cienfuegos 2010-2019

Gisela Zerquera Trujillo[1] Lida Liset Castro Delgado[1] Belkis Mercedes Vicente Sánchez[1]

[1] Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima, Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba

Cómo citar este artículo:
Zerquera-Trujillo G, Castro-Delgado L, Vicente-Sánchez B. Caracterización de la mortalidad por diabetes mellitus en Cienfuegos 2010-2019. **Revista Finlay** [revista en Internet]. 2025 [citado 2026 Nov 5]; 15(0):[aprox. 0 p.]. Disponible en: https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/1465

Resumen

Fundamento: la diabetes mellitus constituye un desafío global de Salud Pública y se asocia a la mortalidad prematura y a las complicaciones crónicas.
Objetivo: caracterizar los aspectos clínico-epidemiológicos de la mortalidad prematura relacionada con la diabetes mellitus en el período 2010-2019 en Cienfuegos.
Métodos: se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo con 512 fallecidos ≤75 años, en el que la diabetes mellitus fue la causa básica de muerte en Cienfuegos en el período 2010-2019. Las variables analizadas fueron: edad, sexo, tipo de diabetes, complicaciones asociadas, lugar de la defunción, municipio de residencia, número de defunciones, años de vida potencialmente perdidos y la tasa de mortalidad prematura. La información fue obtenida mediante la revisión de certificaciones médicas y registros estadísticos del departamento provincial, se utilizaron herramientas de análisis como Excel y SPSS.
Resultados: hubo predominio de adultos de 60-69 años (39,26 %), del sexo femenino (53,71 %) y diabetes mellitus 2 (74 %). La nefropatía diabética fue la complicación principal (46 %) y el 58,2 % de las muertes ocurrieron en hospitales. La tasa de mortalidad prematura presentó comportamiento irregular, con descenso en los últimos tres años (2017-2019). Se registraron 6.150 años de vida potencialmente perdidos (promedio de 12 años por fallecido), se destacó el año 2010 con la mayor tasa (263,7 x 100.000 hab.) y los años de vida potencialmente perdidos (1.067). Territorialmente, Cienfuegos concentró más muertes (230), pero Rodas tuvo la tasa más alta (158,6).
Conclusiones: se evidencia una tendencia decreciente en mortalidad prematura y los años de vida potencialmente perdidos en los primeros siete años del período analizado y, de forma general, la tendencia al descenso de los fallecidos en los últimos tres años analizados.

Palabras clave: diabetes mellitus, mortalidad, mortalidad prematura, años potenciales de vida perdidos

Abstract

Foundation: diabetes mellitus constitutes a global public health challenge and is associated with premature mortality and chronic complications.
Objective: to characterize the clinical and epidemiological aspects of premature mortality related to diabetes mellitus during the period 2010-2019 in Cienfuegos.
Methods: a descriptive and retrospective study was conducted with 512 deceased individuals aged ≤75 years, in which diabetes mellitus was the underlying cause of death in Cienfuegos during the period 2010-2019. The variables analyzed were age, sex, type of diabetes, associated complications, place of death, municipality of residence, number of deaths, years of life potentially lost, and the premature mortality rate. Information was obtained by reviewing medical certifications and statistical records from the provincial department, using analytical tools such as Excel and SPSS.
Results: adults aged 60-69 years (39.26 %), women (53.71 %), and type 2 diabetes mellitus (74 %) predominated. Diabetic nephropathy was the main complication (46 %), and 58.2 % of deaths occurred in hospitals. The premature mortality rate showed irregular behavior, with a decline in the last three years (2017-2019). A total of 6,150 years of potential life lost were recorded (average of 12 years per death). 2010 stood out with the highest rate (263.7 per 100,000 inhabitants) and the highest number of years of potential life lost (1,067). Regionally, Cienfuegos had the highest number of deaths (230), but Rodas had the highest rate (158.6).
Conclusions: there is evidence of a downward trend in premature mortality and potentially lost years of life in the first seven years of the period analyzed, and, in general, a downward trend in deaths in the last three years analyzed.

Key words: diabetes mellitus, mortality, premature mortality, potential years of life lost

Recibido: 2024-07-23 19:44:39
Aprobado: 2025-01-14 15:24:02

Correspondencia: Gisela Zerquera Trujillo. Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima. Cienfuegos. belkisvi67@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La evidencia actual sugiere que cuatro tipos de enfermedades no transmisibles (enfermedades cardiovasculares, cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y diabetes) son las principales causas de muerte en la mayoría de los países de ingresos bajos y medianos por lo que se requiere de acciones coordinadas para enfrentar el aumento de estos padecimientos. Además, las mejoras en el tratamiento de estas enfermedades pueden reducir la morbilidad, la discapacidad y la mortalidad y contribuir a mejores resultados de salud.[1,2]

La diabetes mellitus (DM) se ha convertido en un desafío cada vez más grande para la Salud Pública a nivel mundial, constituye una de las principales causas de muerte prematura en personas mayores de 60 años. En 2021, la Federación Internacional de Diabetes (FID) estimó que 537 millones de personas sufrían de esta enfermedad y se espera que esa cifra escale a 643 millones para 2030 y a 783 millones para 2045. Lo más preocupante es que alrededor de 240 millones de personas no saben que tienen diabetes, lo que significa que casi la mitad de los adultos diagnosticados no son conscientes de su condición.[3,4]

La diabetes aumenta el riesgo de complicaciones tanto a nivel microvascular como macrovascular. Esto incluye problemas serios como la ceguera, amputaciones no traumáticas de las extremidades inferiores, enfermedad renal crónica que podría llevar a la diálisis y varias enfermedades cardiovasculares. Por lo tanto, se estima que esta enfermedad es responsable de más de 6,7 millones de muertes entre las personas de 20 a 79 años.[3,4] A pesar de los avances en el tratamiento, la DM sigue siendo la quinta causa de muerte en el mundo y contribuye a aproximadamente 1,6 millones de muertes.[5]

Un enfoque clásico y ampliamente utilizado para medir la salud de la población es el análisis de la mortalidad. Las estadísticas de mortalidad se utilizan ampliamente para analizar la situación de salud, ya sea en diferentes países, dentro de una población en el mismo momento o en el mismo país en diferentes momentos. La muerte tiene un significado innegable como hecho del ciclo vital y se propone como lo opuesto a la salud: el fin último de la salud. Por esta razón, también se utiliza en indicadores de impacto y es importante para evaluar programas de salud y determinar acciones y estrategias.[6]

La mortalidad prematura (MP) es una medida que se utiliza para evaluar la mortalidad y se refiere a las muertes que ocurren antes de alcanzar una edad determinada, la cual se basa en la esperanza de vida al nacer de cada población. Para analizar este fenómeno, se utiliza el indicador de años de vida potencialmente perdidos (AVPP), que es clave en el estudio de la salud de la población. Este indicador ayuda a entender mejor la mortalidad, y destaca el impacto de enfermedades o condiciones que provocan fallecimientos en etapas tempranas de la vida. Los AVPP representan las pérdidas que enfrenta la sociedad debido a la muerte de personas jóvenes y refleja el tiempo que habrían vivido si hubieran llegado a la esperanza de vida esperada.[7]

La mortalidad relacionada con la diabetes mellitus (DM) está en aumento en todo el mundo y la región del Pacífico Occidental ha visto un incremento notable, según la FID. En 2021, se reportaron 6,7 millones de muertes de adultos a causa de la DM y sus complicaciones, lo que ha tenido un impacto negativo en la esperanza de vida y ha contribuido a la mortalidad prematura. Se estima que para 2030, la diabetes será responsable del 3,3 % de todas las muertes, por lo que se posiciona como la séptima causa principal de mortalidad.[3] La mortalidad por enfermedades no transmisibles representa más del 50 % de las muertes en varias regiones, como África, Oriente Medio, América del Norte y el Sudeste Asiático. En particular, Estados Unidos, se destaca por tener la tasa más alta de fallecimientos en el continente americano. Por otro lado, Cuba ha conseguido una ligera disminución en las tasas de mortalidad asociadas a la diabetes mellitus en los últimos años, lo que indica un progreso en el manejo de esta enfermedad en la Isla.[8]

Las series de mortalidad por enfermedad a lo largo del tiempo muestran un aumento notable, aunque con altibajos en diferentes períodos. Esta enfermedad sigue siendo una de las principales causas de muerte en todas las edades. En Cuba, es alarmante que uno de cada tres hombres y una de cada cinco mujeres no logran llegar a los 65 años.[9]

El Anuario Estadístico de Salud del año 2023 muestra que la diabetes mellitus se ha convertido en la octava causa de muerte, con 3 970 fallecimientos y una tasa de 16,9 por cada

100 000 habitantes en 2021, sin embargo, en 2022, las muertes por esta enfermedad disminuyeron a 2 510 y una tasa de 10,9 por cada 100,000 habitantes, cifras que marcan una reducción de 6,0 en comparación con el año anterior. A nivel provincial, la tendencia es similar: en 2021, se registraron 110 muertes y una tasa de 12,4 por cada 100,000 habitantes, mientras que, en 2022, las muertes se redujeron a 72, con una tasa de 9,2. Además, la tasa de AVPP también ha mostrado una mejora, pasando de 2,6 en 2021 a 1,7 en 2022, lo que sugiere un avance en la salud relacionada con la diabetes.[10]

Lo antes expuesto pone de relieve el aumento significativo de la diabetes mellitus en las últimas dos décadas y subraya su vínculo con la mortalidad prematura. Se destaca la falta de un instrumento de referencia que facilite el desarrollo de estrategias efectivas para enfrentar el incremento de muertes prematuras en pacientes diabéticos. También se menciona la insuficiencia de estudios que analicen los años de vida potencialmente perdidos debido a esta enfermedad en el contexto actual, lo que resalta la urgencia de realizar investigaciones más exhaustivas.

Para abordar esta problemática, se llevó a cabo el presente estudio con el objetivo de caracterizar los aspectos clínico-epidemiológicos de la mortalidad prematura relacionada con la diabetes mellitus en el período 2010-2019 en Cienfuegos. Esta investigación tiene como propósito proporcionar datos relevantes que puedan ayudar en la formulación de políticas de salud y en el desarrollo de estrategias de intervención más efectivas.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo en la provincia Cienfuegos en el decenio 2010-2019 comprendido desde el 1 de enero de 2010 al 31 diciembre de 2019. El universo de investigación quedó conformado por los 512 fallecidos intrahospitalarios y extrahospitalarios con edad ≤ 75 años, de ambos sexos, confirmados con DM como causa básica de muerte.

Se realizó un exhaustivo análisis de la base de datos digital de fallecidos en la provincia Cienfuegos. Las variables analizadas en el estudio fueron: grupo de edad, sexo, tipos de diabetes mellitus, complicaciones, lugar de la defunción, municipio de residencia, fallecidos por años incluidos, tasa de mortalidad prematura, años de vida potencialmente perdidos. Para llevar a cabo este estudio, se consultó al Departamento de Registros Médicos y Estadísticos del Sectorial Provincial de Salud Pública y se utilizó el Sistema de Información de Estadística.

La base de datos se creó a partir de los certificados médicos de defunción, se siguió la codificación de la 10ma Revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades. La información recopilada se organizó en una hoja de cálculo diseñada para satisfacer los objetivos del estudio.

Se define como:

- Muerte prematura: aquella que se produce antes de la edad promedio de muerte en una población determinada.[8] En este estudio se definió como muerte prematura, aquella ocurrida antes de los 75 años de edad.

- Causa básica de muerte: se conceptualizó a la enfermedad o lesión que dio inicio a la cadena de acontecimientos patológicos que condujeron directamente a la muerte o las circunstancias del accidente o violencia que produjo la lesión fatal (consignado en el acápite C del certificado de defunción).
- Años de vida potenciales perdidos: es una estimación de cuantos años más debió haber vivido una persona si no hubiera fallecido por una causa de muerte, en este caso la DM. Las muertes que ocurren a edades muy tempranas aportan más años de vida perdidos.[8]

Se tuvo en cuenta que la esperanza de vida o expectativa de vida es la media de la cantidad de años que vive una determinada población, absoluta o total, en un cierto periodo.[8]

La información recopilada se transcribió a una base de datos creada al efecto por las autoras de la investigación. Inicialmente se efectuó el análisis exploratorio de datos por métodos de la estadística descriptiva con la finalidad de detectar omisiones o errores, así como, realizar subsanaciones.

Las técnicas estadísticas utilizadas fueron de tipo descriptivas con distribución de frecuencias absolutas y relativas. Los indicadores empleados en el estudio fueron: media aritmética, desviación estándar y rango de clases para la

edad. Los resultados obtenidos se presentaron en tablas.

Se determinó la tendencia lineal de la mortalidad prematura de los 10 años del período de investigación por medio del cálculo automático por el programa Excel de Microsoft Office Professional Plus 2019 en Windows 8.1 Enterprise.

El cálculo de AVPP se realizó atendiendo al procedimiento propuesto por la OMS, donde:

- Xi: media calculada para cada intervalo de edad.
- Ai: años a vivir potencialmente (diferencia entre 75 años y la media calculada entre el intervalo de edad).
- Dx: número de defunciones por cada intervalo de edad.
- Vi: número de años perdidos para cada intervalo de edad.
- L: último grupo de edad (75 años).
- Eo: esperanza de vida del límite inferior de cada intervalo de edad.

Para el cálculo de los AVPP se tuvo en cuenta como edad límite inferior, un año de vida, porque las causas de muerte en menores de un año difieren notablemente del resto de la vida. Como edad límite superior se tomó de 65 a 75 años con atención a que la mortalidad después de estas edades es difícilmente evitable, además se utilizó como límite de edad 75 años (L) según la OMS, por su cercanía a la esperanza de vida en Cuba para la población total (78,45 años) en el 2019. [9]

Para su cálculo se definió el punto medio o la edad media de cada grupo etáreo mediante la fórmula:

$$Xi = \frac{\text{Límite superior} + \text{límite inferior}}{2}$$

Por ejemplo: para el grupo etáreo de 30 a 39 años es de 34,5 años.

Se calcularon, además, para cada grupo de edad, los años a vivir potencialmente (Ai) hasta la edad límite superior (75 años teniendo en cuenta la aclaración anterior), mediante la fórmula:

$$Ai = \text{edad límite superior (75 años)} - Xi$$

Se necesitaron las defunciones por cada grupo de edad (Dx), información que se obtuvo a partir de los datos estadísticos.

Al calcular la cifra de AVPP para cada grupo de edad se multiplicaron el número de defunciones para ese grupo de edad (Dx) por los años a vivir potencialmente (Ai). Al final se sumaron todos los años de vida perdidos de los sujetos para tener una noción anual de los años perdidos por la DM como causa de mortalidad.

Por último, se analizó este indicador por el total de población de una provincia o país, transformándolo en una tasa, se expresaron cuántos años se pierden por persona por esta causa de mortalidad como promedio, mediante la siguiente formula:

$$\text{Tasa AVPP} = \frac{\text{AVPP}}{\text{Población total del año}} \text{ X } 100\,000$$

Para la elaboración de este estudio se utilizó una computadora personal Pentium 4 con ambiente de Windows XP y el paquete computacional MS Word XP como procesador de texto. Las tablas y gráficos se realizaron en una hoja de cálculo de MS Excel, programa de aplicación MS Office XP y Windows XP profesional como sistema operativo. La base de datos y el procesamiento de la información se realizó por el paquete de programas estadísticos SPSS (*Statistic Package for Social Science, Chicago Illinois*, Versión 22.0).

RESULTADOS

El análisis del comportamiento por edad muestra que el grupo de 60 a 69 años fue el más afectado, con 201 fallecimientos, lo que representó el 39,2 % del total. Le siguió el grupo de 70 a 75 años, con 164 decesos, equivalentes al 32,0 %. La edad promedio de los fallecidos en el rango de 1 a 75 años fue de 62,982 años. Es interesante notar que el 28,4 % de los fallecidos tenía menos de 60 años y no se registraron muertes en adolescentes de 10 a 19 años.

En cuanto al sexo, durante la década analizada, se observó un mayor número de fallecimientos en mujeres (53,7 %) en comparación con hombres (46,3 %). Las mujeres presentaron más casos desde edades más tempranas, se comenzó desde un año, aunque tienden a fallecer a una edad ligeramente mayor. La media de edad al momento del deceso fue de 63,05 años para mujeres y 62,89 años para hombres en el grupo de 40 a 75 años. Al correlacionar los datos, el grupo de 60 a 69 años mostró una mayor incidencia en mujeres (n=106 - 20,7 %) en comparación con hombres (n=95 - 18,5 %).

A continuación, se presenta la distribución de fallecimientos por grupos de edad en función del tipo de diabetes. Se observa que el 74 % de las muertes (379 defunciones) estuvieron vinculadas a la diabetes tipo 2 (DM2), lo que resalta su alta prevalencia en la población adulta. Los "otros tipos" de diabetes representaron el 17 % (87 casos), mientras que la diabetes tipo 1 (DM1) abarcó el 9 % (46 casos). La mayoría de los decesos atribuibles a DM2 se concentraron en los grupos de edad de 60 a 69 años (30,6 %) y de 70 a 75 años (25,0 %).

Al revisar la distribución de fallecimientos, se evidencia que los adultos mayores de 60 a 75 años constituyeron el 71,29 % del total de muertes (365), lo que pone de manifiesto su vulnerabilidad. En el grupo de 40 a 59 años, se reportó el 27,54 % de los decesos (141 muertes), con un aumento notable de DM2 a partir de los 40 años (4,4 % en el grupo de 40-49 años y 13,4 % en 50-59 años), lo que podría estar relacionado con diagnósticos tardíos o un control metabólico inadecuado. En contraste, en el grupo de menores de 30 años, solo se registraron tres muertes (0,6 %), todas por DM1, lo que subraya su rareza, aunque su impacto en la infancia y juventud es considerable.

Al analizar la mortalidad según los tipos de diabetes, se observó que la tasa más alta de mortalidad se encontró en el grupo de 40 a 49 años, que representó el 30,4 % de los casos, mientras que solo el 2,7 % de las muertes ocurrieron antes de los 40 años. En relación a las defunciones por DM2, se evidencia una clara progresión vinculada a la edad: 4,4 % en el grupo de 40-49 años, 13,4 % en 50-59 años, 30,6 % en 60-69 años y 25,0 % en 70-75 años.

La información obtenida indica que la tasa de mortalidad por diabetes en la provincia está estrechamente vinculada al envejecimiento de la población y a la prevalencia de la diabetes tipo 2. Se observó un incremento gradual en la mortalidad a partir de los 40 años, alcanzó su punto máximo en la séptima década de vida. (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de los fallecidos por grupos de edades según los tipos de diabetes mellitus

Grupo de edad (años)	DM 1		DM 2		Otros tipos		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%
1-9	1	0,1	1	0,1	0	-	**2**	**0,39**
10-19	0	-	0	-	0	-	**0**	-
20-29	1	0,1	0	-	0	-	**1**	**0,20**
30-39	2	0,3	1	0,1	0	-	**3**	**0,59**
40-49	14	2,7	23	4,4	6	1,1	**43**	**8,40**
50-59	8	1,5	69	13,4	21	4,1	**98**	**19,14**
60-69	10	1,9	157	30,6	34	6,6	**201**	**39,26**
70-75	10	1,9	128	25,0	26	5,0	**164**	**32,03**
Total	46	9,0	379	74,0	87	17,0	**512**	**100,0**

Al desglosar los datos por sexo, se observó que las mujeres representaron el 53,71 % de los fallecidos, mientras que los hombres constituyeron el 46,28 %. Esta tendencia se mantuvo en los tres tipos de diabetes. En la DM1, las mujeres (25 casos: 4,8 %) superaron ligeramente a los hombres (21 casos: 4,1 %). Con relación a la DM2, se registró una diferencia similar, con 205 casos en mujeres (40,0 %) frente a 174 en hombres (33,9 %). En "otros tipos" de diabetes, aunque ambos sexos presentaron cifras relativamente parecidas, se observó de nuevo una pequeña preponderancia en mujeres (45 casos: 8,8 % vs. 42 casos: 8,2 %). (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución de los fallecidos por sexo según los tipos de diabetes mellitus

Sexo	DM 1		DM 2		Otros tipos		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%
Masculino	21	4,1	174	33,9	42	8,2	**237**	**46,28**
Femenino	25	4,8	205	40,0	45	8,8	**275**	**53,71**
Total	**46**	**9,0**	**379**	**74,0**	**87**	**17,0**	**512**	**100,0**

A continuación, se muestra la distribución de decesos y las complicaciones asociadas de la diabetes mellitus en la provincia entre 2010 y 2019. La nefropatía diabética fue la complicación más frecuente, con 236 casos, que representó el 46,0 % de la mortalidad asociada a estas complicaciones y fue la más común en todos los tipos de diabetes. Al analizar las complicaciones según el tipo de diabetes, la nefropatía se destaca, fue más común en pacientes con diabetes tipo 2 (175 casos, 34,1 %), seguida por otros tipos (7,2 %) y diabetes tipo 1 (4,6 %). Las complicaciones no especificadas representaron el 28,1 % de los casos, con mayor incidencia en diabéticos tipo 2 (22,6 %). Un patrón similar se observó en la angiopatía, que afectó al 15 % de los fallecidos, predominó también en diabetes tipo 2 (10,3 %). Las complicaciones múltiples y la neuropatía son poco frecuentes, con un 1,7 % y un 0,7 % respectivamente, además un 0,7 % de los pacientes falleció sin complicaciones. Las complicaciones agudas, como el estado hiperosmolar y la cetoacidosis, aunque menos comunes, se presentan en todos los tipos de diabetes, fueron más frecuentes en la diabetes tipo 2, con tasas del 3,7 % y 2,7 %. (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución de los fallecidos según las complicaciones y el tipo de diabetes mellitus

Complicaciones	DM 1		DM 2		Otros tipos		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Nefropatía diabética	24	4,6	175	34,1	37	7,2	**236**	**46,0**
Otras	7	1,3	116	22,6	21	4,1	**144**	**28,1**
Angiopatía	7	1,3	53	10,3	17	3,3	**77**	**15,0**
Estado hiperosmolar	3	0,5	13	2,5	3	0,5	**19**	**3,7**
Cetoacidosis	4	0,7	7	1,3	3	0,5	**14**	**2,7**
Complicaciones múltiples	0	-	9	1,7	0	-	**9**	**1,7**
Neuropatía	0	-	3	0,5	1	0,1	**4**	**0,7**
Solo descompensación	1	0,1	3	0,5	0	-	**4**	**0,7**
Sin mención de complicación	0	-	0,0	-	4	0,7	**4**	**0,7**
Retinopatía	0	-	0,0	-	1	0,1	**1**	**0,1**
Total	**46**	**9,0**	**379**	**74,0**	**87**	**17,0**	**512**	**100,0**

Al analizar la distribución de los fallecidos por diabetes mellitus según el lugar de la defunción en Cienfuegos durante 2010-2019 se revela que la mayoría de los fallecimientos (58,2 %, 298 casos) ocurrieron en pacientes ingresados en el hospital, con predominio de la diabetes tipo 2 (225 casos: 43,9 %) y en otros tipos de diabetes (53 casos: 10,3 %). Un porcentaje considerable (27,7 %, 142 casos) falleció en el domicilio, principalmente con DM2 (107 casos: 20,9 %) y en menor medida DM1 (17 casos: 3,3 %). Los servicios hospitalarios de urgencias concentraron el 6,3 % de las muertes (32 casos), con DM2 predominante (22 casos: 4,2 %). Otros centros médicos y lugares diversos suman el 7,7 % restante. (Tabla 4).

Tabla 4. Distribución de los fallecidos según el lugar de la defunción y el tipo de diabetes mellitus

Lugar de la defunción	DM 1		DM 2		Otros tipos		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Ingresados en hospital	20	3,9	225	43,9	53	10,3	**298**	**58,2**
Domicilio	17	3,3	107	20,9	18	3,5	**142**	**27,7**
Servicio de Urgencias Hospitalarias	4	0,7	22	4,2	6	1,1	**32**	**6,3**
Otro centro médico	3	0,5	20	3,9	7	1,3	**30**	**5,8**
Otro lugar	2	0,3	5	0,9	3	0,5	**10**	**1,9**
Total	**46**	**9,0**	**379**	**74,0**	**87**	**17,0**	**512**	**100,0**

Se presenta la distribución de los fallecidos por diabetes mellitus según municipio de residencia y su tasa de mortalidad prematura en la provincia Cienfuegos durante los años 2010-2019. El municipio, cabecera, concentra el mayor número de muertes (230), lo cual es esperable dada su mayor población y centralidad, sin embargo, su tasa de mortalidad prematura (132,4) es menor que en algunos municipios más pequeños.

Los municipios, Rodas (158,6) y Palmira (151,0) exhiben las tasas más elevadas de mortalidad prematura, cifras que superan las de Cienfuegos, a pesar de contar con un menor número total de decesos. Este fenómeno sugiere que, en términos proporcionales, la diabetes provoca un mayor número de muertes prematuras en estas localidades.

Los municipios Cumanayagua (100,2), Abreus (108,7), Cruces (92,9) y Lajas (98,9) tienen las tasas de mortalidad prematura más bajas, lo que sugiere mejores condiciones de salud, menor

incidencia de factores de riesgo o un acceso y calidad superiores en la atención médica para la diabetes. La diferencia de 158,6 entre las tasas más altas y más bajas indica desigualdades en la carga de la diabetes y la mortalidad prematura asociada, posiblemente relacionadas con factores socioeconómicos, demográficos y la efectividad de los programas de prevención y control. (Tabla 5).

Tabla 5. Distribución de los fallecidos por municipio de residencia según tasa de mortalidad prematura

Municipio de residencia	No. de fallecidos	Tasa mortalidad prematura (*)
Cienfuegos	230	132,4
Rodas	54	158,6
Palmira	50	151,0
Cumanayagua	50	100,2
Aguada de Pasajeros	43	133,0
Abreus	34	108,7
Cruces	29	92,9
Lajas	22	98,9

*Tasa Mortalidad Prematura x 100 000 habitantes

A continuación, se presenta un análisis detallado de las muertes por diabetes mellitus en Cienfuegos en el período 2010 - 2019, en el que se destaca el total de defunciones (Dx), los años de vida potencialmente perdidos (AVPP) y la tasa de mortalidad prematura por cada 100,000 habitantes.

- Variación en el número de defunciones (Dx):

En la última década, el total de fallecimientos ha mostrado variaciones notables. En 2010 se registraron 86 muertes, mientras que en 2019 esta cifra bajó a 33 muertes.

- Años de vida potencialmente perdidos totales (AVPP Totales):

El indicador de AVPP Totales, que mide el impacto de la pérdida de potencial productivo y social, mostró cifras altas en 2010 con 1067 AVPP y una notable reducción en 2019, que llegó a 378 AVPP. En total, se perdieron 6150 años en este periodo, lo que implica una carga social y económica considerable debido a la diabetes.

- El cociente de años de vida potencial perdidos (AVPP) por fallecido:

Se calcula dividiendo el total de AVPP entre el número de defunciones, refleja la "profundidad" de la pérdida por cada muerte. En el periodo analizado, se registró un promedio de 12,0 años de vida potencialmente perdidos por fallecido, lo que indica que las muertes ocurren en momentos de la vida donde aún se esperaba una considerable productividad o calidad de vida. La variabilidad en los años, con cifras que oscilan entre 9,5 años en 2013 y 13,4 años en 2015, sugiere diferencias en la edad de las defunciones, posiblemente relacionadas con cohortes de riesgo diverso o la eficacia variable de los servicios de salud.

- La tasa de mortalidad prematura:

Expresada por cada 100,000 habitantes, también muestra una tendencia a la baja en el periodo analizado. En 2010, se registró una alta concentración de mortalidad prematura con un valor de 263,7 que disminuyó significativamente a 91,4 en 2019. Esta reducción indica que las intervenciones y mejoras en la atención y prevención de la diabetes han contribuido a mitigar su impacto en la población. (Tabla 6).

Tabla 6. Representación de los fallecidos según los años de vida potencialmente perdidos (AVPP) y tasas de mortalidad prematura (MP) en los años del período

Años del período	Dx	AVPP totales	AVPP por fallecidos	Tasa de muerte prematura (*)
2010	86	1067	12,4	263,7
2011	49	548	11,2	134,7
2012	51	669	13,1	164,1
2013	45	426	9,5	106,2
2014	53	632	11,9	157,6
2015	55	735	13,4	179,8
2016	60	759	12,6	184,7
2017	44	496	11,3	120,3
2018	36	440	12,2	106,3
2019	33	378	11,5	91,4
Total	**512**	**6150**	**12,0**	**150,88**

* Tasa x 100 000 habitantes Dx: Defunciones AVPP: años de vida potencialmente perdidos

DISCUSIÓN

La evidencia actual muestra que cuatro tipos de enfermedades no transmisibles (las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas y la diabetes) son las principales causas de muerte en la mayoría de los países de ingresos bajos y medianos y requieren una acción coordinada. Las enfermedades crónicas no transmisibles (ENT) contribuyen a la carga mundial de morbilidad y representan el 76 % de los años de vida ajustados en función de la discapacidad. Las enfermedades cardíacas, los accidentes cerebrovasculares, el cáncer, las enfermedades respiratorias y la diabetes son las principales causas de muerte en todo el mundo, responsables del 60 % de las muertes.[1]

En el número total de muertes por diabetes mellitus registradas en Cuba en el período 1987-2016, la edad osciló entre 0 y 99 años, el promedio fue de 69 años, con predominio del sexo femenino, seguido del masculino. Más de las tres cuartas partes de las muertes por diabetes ocurrieron en adultos mayores de 60 años. Los grupos con menor mortalidad fueron los más jóvenes, un comportamiento coincidente con el panorama global. La distribución por lugar de muerte mostró que, de 26 026 de las muertes notificadas, el 40,8 % ocurrieron en la sala de urgencias del hospital y solo el 16,3 % de los casos fallecieron fuera del ámbito hospitalario.[8]

Un comportamiento muy similar se presenta en los resultados obtenidos en la presente investigación, en la que se observa, que entre los fallecidos existió un predominio de los grupos de edades de 60-69 años y 70-75 años, el sexo femenino y las muertes acontecieron en diferentes instituciones de salud (se suman en su conjunto 72,3 %).

La mortalidad por diabetes mellitus en Cienfuegos entre 2010 y 2019 muestra un patrón mixto. A nivel nacional en Cuba, la tasa de mortalidad por esta enfermedad disminuyó de 23,9 a 20,6 por cada 100 000 habitantes, lo que indica una tendencia general a la baja, sin embargo, en Cienfuegos, se registró un aumento del 42,2 % en la tasa de mortalidad específica por diabetes en los primeros nueve meses de 2020 en comparación con el mismo período del año anterior, convirtiéndose en la séptima causa de muerte en la provincia.[11,12]

Este aumento en Cienfuegos se asocia principalmente con la población femenina y los grupos etáreos de las últimas décadas de la vida.

En términos generales, la provincia experimentó un envejecimiento demográfico que puede estar relacionado con un aumento en la mortalidad global, aunque la mortalidad infantil disminuyó y la mortalidad masculina predominó durante el período estudiado.[13]

En resumen, aunque Cuba en su totalidad experimentó una disminución en las tasas de mortalidad por diabetes entre 2010 y 2019, la provincia Cienfuegos presentó un aumento en la mortalidad específica por esta enfermedad hacia el final de dicho período y en el año 2020. Este incremento se relaciona con factores demográficos y causas asociadas particulares.

La diabetes mellitus (DM) presenta una mayor incidencia en mujeres en comparación con hombres, lo que se traduce en una tasa de mortalidad más elevada en el sexo femenino, como se observa en los resultados de este estudio, sin embargo, otros investigadores han señalado que la mortalidad asociada a la diabetes es superior en hombres que en mujeres. Además, se ha encontrado que esta tasa de mortalidad aumenta en ambos géneros con la edad.[14]

Estas discrepancias podrían estar relacionadas con variaciones en la prevalencia de factores de riesgo vinculados a la mortalidad por diabetes, tales como: las enfermedades cardiovasculares o bien a diferencias en el acceso a servicios de salud, entre otros determinantes sociales que influyen en la salud de la población.

Los resultados obtenidos evidencian que la mortalidad por diabetes en Cienfuegos durante 2010-2019 afecta mayoritariamente a mujeres y que la DM2 es el tipo predominante en ambos sexos. Estos hallazgos subrayan la importancia de enfoques diferenciados por sexo en la prevención, diagnóstico y manejo de la diabetes para reducir su impacto en la mortalidad provincial

La nefropatía diabética ocurre en el 40 % de las personas con diabetes tipo 2 y en el 30 % de las personas con diabetes tipo 1, la que constituye principal causa de enfermedad renal crónica terminal. Su prevalencia aumenta continuamente y en países menos desarrollados el riesgo de muerte por dicha complicación aumenta un 31,1 % y representa una enorme carga humanística, económica y social. Tanto la enfermedad renal crónica como la diabetes mellitus son problemas de Salud Pública, y es esta última, la principal causa de enfermedad renal crónica en todo el mundo.

Ambas enfermedades representan factores de riesgo de mortalidad y sobre todo de mortalidad prematura. A nivel mundial, la enfermedad renal ocurre en 25 a 40 % de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y en 7 a 12 % de la población general. Una situación de hiperglucemia mantenida es factor crucial en la etiopatogenia y fisiopatología de la enfermedad renal diabética y, cabe resaltar que en pacientes con diabetes tipo 1 y sin daño renal, el mal control glucémico es un predictor independiente del desarrollo de albuminuria y/o deterioro de la función del riñón.[15]

La altísima proporción de nefropatía en pacientes con DM2 evidencia la vulnerabilidad de estos pacientes al desarrollo de enfermedad renal, un hallazgo consistente con la literatura actual, donde la diabetes tipo 2 se asocia frecuentemente a complicaciones renales debido a su mayor prevalencia y a factores de riesgo como la hipertensión y la dislipidemia.[16,17] Esto sugiere la necesidad de implementar protocolos clínicos rigurosos de monitorización y prevención de la enfermedad renal en estos pacientes.

Los resultados obtenidos confirman lo expuesto ya, la nefropatía diabética fue la complicación más prevalente entre el total de fallecidos analizados (46,0 %) y se mantiene en primer lugar en los diferentes tipos de diabetes – tipo 1, tipo 2 y otros tipos de diabetes.

La alta prevalencia de nefropatía diabética como causa de muerte refleja la importancia de la enfermedad renal crónica como complicación terminal en pacientes con diabetes, especialmente en DM2, que es el tipo más frecuente en esta población. Esto coincide con otro estudio que identifica la insuficiencia renal crónica agudizada como una causa directa común de muerte en Cienfuegos.[11]

La angiopatía, que incluye la afectación de los vasos sanguíneos periféricos y coronarios, destaca el impacto de las complicaciones macrovasculares en la mortalidad por diabetes, especialmente en la DM2, donde son comunes la aterosclerosis y los eventos cardiovasculares.

Aunque en menor medida, las complicaciones agudas como la cetoacidosis y el estado hiperosmolar indican que los episodios críticos de descompensación metabólica también

contribuyen a la mortalidad en la DM2, a pesar de ser menos frecuentes que en la diabetes tipo 1.

La tasa de mortalidad por diabetes mellitus en Cienfuegos entre 2010 y 2019 se ve gravemente influenciada por complicaciones renales y vasculares, especialmente en pacientes con diabetes tipo 2. La nefropatía diabética es la complicación más letal, lo que enfatiza la necesidad de mejorar la detección y tratamiento temprano de las enfermedades renales en este grupo. Además, la aparición de complicaciones agudas y múltiples resalta la complejidad clínica que enfrentan, por lo que se subraya la importancia de un enfoque integral en su manejo para reducir la mortalidad asociada.

Un alto porcentaje de muertes por diabetes ocurre en hospitales, lo que indica que muchos pacientes llegan en condiciones críticas que requieren atención especializada, lo que evidencia, la carga significativa que la diabetes representa para el sistema de salud provincial.

Más de un cuarto de los fallecimientos ocurren en el hogar, lo que sugiere un manejo inadecuado de la enfermedad y decisiones sobre cuidados paliativos fuera del entorno hospitalario. Esta situación resalta la necesidad urgente de mejorar la atención primaria y el seguimiento domiciliario, así como, de proporcionar educación en salud para prevenir muertes evitables.

Además, se subraya la importancia de una respuesta rápida en situaciones de emergencia, lo que pone de manifiesto los desafíos en la atención continua y el manejo integral de la enfermedad fuera del hospital. Los hallazgos indican que es crucial fortalecer los servicios de Atención Primaria y los programas de seguimiento domiciliario para mejorar el control de la diabetes y reducir la mortalidad asociada.

El menor número de muertes en las zonas rurales es un tema que se considera desde diferentes perspectivas, sociales, históricas y culturales; quienes coinciden en que la vida en las ciudades se basa más en el uso de sistemas tecnológicos e industrias; las condiciones generales de higiene son desfavorables; los productos químicos se utilizan con mayor frecuencia en los alimentos y también una mayor tasa de accidentabilidad. El propio estilo de vida más agitado provoca un cierto nivel de estrés en las personas, lo que repercute negativamente en la salud de la población.[11,18]

En el presente estudio, sin embargo, el mayor número de defunciones ocurrieron en el municipio Cienfuegos (cabecera provincial) con una mayor urbanización y densidad poblacional lo que explica este fenómeno.

Un estudio llevado a cabo por investigadores de la Escuela Nacional de Salud,[19] ha examinado las desigualdades en la carga global de enfermedades en función de las condiciones de vida. Los hallazgos revelan que la diabetes mellitus (DM) se posiciona como la principal causa de años de vida perdidos en condiciones de salud, aunque desciende al sexto lugar en términos de carga de mortalidad. Este descenso no debe minimizarse, ya que la enfermedad contribuye significativamente a las muertes antes de los 75 años, lo que resalta su relevancia en el ámbito de la Salud Pública.

En cuanto a los años de vida perdidos por discapacidad (AVPP), se observó una tendencia general a la disminución, aunque con fluctuaciones. En 2010, se registraron 1067 AVPP, con un promedio de 12,4 AVPP por fallecido y una tasa de 263,7 por cada 100,000 habitantes, fue este el año el de los indicadores más altos. En contraste, en 2019, los datos mostraron una reducción notable, con solo 378 AVPP, 11,5 AVPP por fallecido y una tasa de 91,4 por cada 100,000 habitantes, lo que representa el año con los menores registros en AVPP y tasa por 100,000 habitantes, aunque los AVPP por fallecido se mantuvieron dentro de los valores observados en años anteriores.[19]

El análisis del impacto de la MP por DM es una función esencial de la vigilancia de Salud Pública en la enfermedad que actualmente es la séptima causa de muerte actual en Cienfuegos. La media de 12 años de vida potencialmente perdidos por cada persona fallecida indica que la diabetes mellitus causa muertes prematuras, situación que afecta significativamente la esperanza de vida de quienes la padecen.

Las variaciones en las tasas de mortalidad prematura pueden relacionarse con cambios en la prevalencia de la enfermedad, avances en tratamientos o factores externos como el acceso a servicios de salud y la efectividad de programas de Salud Pública. La disminución de la mortalidad prematura al final del periodo analizado sugiere mejoras en la atención médica y en las estrategias de prevención, aunque es crucial investigar más a fondo los factores específicos que han influido en esta tendencia.

Las tasas de mortalidad por diabetes a nivel nacional han oscilado entre 20 y 25 por cada 100,000 habitantes en los últimos años.[12] En Cienfuegos, se ha observado una notable disminución de la mortalidad prematura, que pasó de 263,7 en 2010 a 91,4 en 2019, sin embargo, cada persona que fallece a causa de la diabetes pierde, como promedio, 12 años de vida potencialmente productiva.

Las diferencias en los indicadores de mortalidad indican que algunas regiones han implementado métodos más eficaces para la atención y prevención de la diabetes. A pesar de la mejora en Cienfuegos, persisten desafíos que afectan la calidad y duración de la vida de los pacientes diabéticos. Esto subraya la necesidad urgente de desarrollar estrategias más efectivas y adaptadas a las características locales para mejorar la salud de esta población vulnerable.

La diversidad regional en Cuba se refleja en las disparidades en la mortalidad por diabetes, con algunas áreas que muestran avances significativos mientras que otras, como Cienfuegos, enfrentan altos índices de años de vida perdidos. Esta situación subraya la necesidad urgente de implementar estrategias de Salud Pública y programas de prevención adaptados a las características específicas de cada región. Es esencial considerar factores como la prevalencia de riesgos, que incluyan la obesidad y el sedentarismo, así como las condiciones socioeconómicas y la disponibilidad de recursos de salud, para lograr mejoras efectivas en la salud de la población en todo el país.

El análisis de las características clínicas y epidemiológicas de la enfermedad ha llevado a la conclusión de que las iniciativas educativas y de salud en la provincia deben implementarse de manera escalonada, especialmente deben enfocarse en los pacientes jóvenes, incluidos los niños y los adolescentes. Estas iniciativas son esenciales para fomentar la participación activa y multidisciplinaria en todos los niveles educativos, en colaboración con médicos comunitarios y bajo la supervisión de endocrinólogos.

Se espera que estas acciones generen un impacto positivo en indicadores críticos como la mortalidad, los años de vida perdidos por discapacidad (AVPP) y la mortalidad prematura, para superar los resultados actuales. El enfoque principal de estas iniciativas debe centrarse en la educación de los sectores estudiantiles y laborales, en los que se promuevan estilos de vida saludables.

Este hecho ratifica la necesidad e importancia de la información sobre temas relacionados con la MP de una enfermedad que se encuentra en ascenso desde edades tempranas y como única arma para la prevención y protección de los intereses del paciente, para alcanzar mayor garantía en su desarrollo armónico e integral. Aunque la escuela es sitio clave para que los adolescentes y jóvenes aprendan a conocer los riesgos para su salud, por sí sola no puede asumir esta tarea. Los adultos y la población mayor de 60 años necesitan también recibir mensajes de promoción y prevención en sitios diferentes.

Los resultados de este estudio resaltan la necesidad de establecer y mantener programas preventivos eficaces para abordar la mortalidad prematura vinculada a la diabetes mellitus (DM). Estos programas deben fundamentarse en evidencia científica sólida y ofrecer estrategias tempranas que puedan cambiar el curso de la enfermedad, dado su considerable impacto en la mortalidad y morbilidad a largo plazo.

Es vital avanzar en la creación de políticas que fomenten la prevención y el control de la DM, ya que estas iniciativas no solo mejoran la calidad de vida de quienes la padecen, sino que también ayudan a reducir la mortalidad relacionada. Implementar medidas efectivas puede transformar la Salud Pública al disminuir la carga que la DM representa para la sociedad.

La continuidad en el desarrollo de programas preventivos y de control es crucial para enfrentar los desafíos que presenta la diabetes mellitus. Al enfocarse en la prevención, se mejora la salud de los individuos y se alivia la presión sobre los sistemas de salud, al generar beneficios a largo plazo para pacientes y comunidades.

Evaluar el impacto de la mortalidad por diabetes mellitus (DM) es clave para la vigilancia de la Salud Pública, especialmente porque esta enfermedad es la séptima causa de muerte en Cienfuegos. Un análisis de las características clínico-epidemiológicas de la mortalidad por DM ha demostrado que las iniciativas educativas y de salud en la provincia deben aplicarse de forma escalonada, con un enfoque particular en los pacientes jóvenes, como niños y adolescentes.

Este estudio resalta la necesidad de contar con

datos precisos sobre la mortalidad por diabetes, ya que su incidencia ha ido en aumento desde la infancia. La educación y la prevención son esenciales para proteger a los pacientes y promover un desarrollo integral. Es crucial implementar medidas adecuadas desde una edad temprana para abordar esta problemática.

Además, aunque las instituciones educativas son fundamentales en la formación de los jóvenes sobre los riesgos para la salud, no pueden asumir esta responsabilidad de manera aislada. Se requiere un enfoque colaborativo que involucre a diversos sectores de la sociedad para enfrentar de manera efectiva los desafíos que plantea la diabetes mellitus y su impacto en la Salud Pública.

La investigación revela que la tasa de mortalidad por diabetes en Cienfuegos está influenciada por la alta incidencia de diabetes mellitus tipo 2 en la población de adultos mayores, así como, por desigualdades territoriales y de género, además de la gestión clínica de la enfermedad. Los resultados muestran que, entre 2010 y 2019, ha habido una disminución progresiva en la mortalidad prematura y en los años de vida que se podrían haber salvado. En particular, se destaca un descenso significativo en los primeros siete años, seguido de una tendencia a la baja en el número total de fallecimientos durante los últimos tres años del análisis.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran la no existencia de conflictos de intereses relacionados con el estudio.

Roles de autoría:

Conceptualización: Gisela Zerquera Trujillo, Lida Liset Castro Delgado.

Curación de datos: Gisela Zerquera Trujillo, Lida Liset Castro Delgado.

Análisis formal: Lida Liset Castro Delgado.

Adquisición de fondos: para la realización de la investigación no se requirió de financiamiento o de la adquisición de fondos para su desarrollo.

Investigación: Gisela Zerquera Trujillo, Lida Liset Castro Delgado.

Metodología: Gisela Zerquera Trujillo, Lida Liset Castro Delgado, Belkis Mercedes Vicente Sánchez.

Administración del proyecto: Gisela Zerquera Trujillo.

Recursos: Lida Liset Castro Delgado.

Software: Lida Liset Castro Delgado.

Supervisión: Belkis Mercedes Vicente Sánchez.

Validación: Gisela Zerquera Trujillo, Belkis Mercedes Vicente Sánchez.

Visualización: Gisela Zerquera Trujillo, Belkis Mercedes Vicente Sánchez.

Redacción – borrador original: Lida Liset Castro Delgado.

Redacción – revisión y edición: Belkis Mercedes Vicente Sánchez.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rabelo G, Díaz WJ. Enfermedades no transmisibles. Tendencias actuales. Rev Cubana Salud Trabajo[Internet]. 2012[citado 23/1/2024];13(2):[aprox. 5p.]. Disponible en: https://revsaludtrabajo.sld.cu/index.php/revsyt/article/view/609.

2. Espinosa AD. Salud, complejidad y enfermedades no transmisibles. Finlay[Internet]. 2023[citado 10/2/2024];13(2):[aprox. 4p.]. Disponible en: https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342023000200216&nrm=iso.

3. Federación Mexicana de Diabetes. Atlas de Diabetes Edición 2021[Internet]. México:FMD;2021[citado 20/12/2023]. Disponible en: https://fmdiabetes.org/atlas-idf-10o-edicion-2021/.

4. Santos T, Ventura LL, Bezerra GJ, Feitosa VR, Duarte ML, Magalhães TM. Relación entre indicadores de desarrollo social y mortalidad por Diabetes Mellitus en Brasil: análisis espacial y temporal. Rev Latinoam Enfermagem[Internet]. 2023[citado 30/1/2024];31(1):[aprox. 15p.]. Disponible en: https://www.scielo.br/j/rlae/a/JLNqpL9nLD3QHxqXfbXcrtp/.

5. Sales M, Costa GD, Galarza G, Duarte HU, Lopes VV. Diabetes Mellitus tipo 2 - uma revisão abrangente sobre a etiologia, epidemiologia, fisiopatologia, diagnóstico e tratamento. J Brazil Health Review[Internet]. 2023[citado 20/1/2024];6(5):[aprox. 11p.]. Disponible en: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/63719.

6. Organización Panamericana de la Salud. Esperanza de vida y carga de enfermedad en las personas mayores de la Región de las Américas[Internet]. Washington:OPS;2023[citado 23/1/2024]. Disponible en: https://iris.paho.org/handle/10665.2/57340.

7. Valdés R, Ramos ÁE, Valiente W, Junco B, Valdés R. Mortalidad prematura según causas seleccionadas en el Policlínico 5 de septiembre. Rev Cubana Med Gen Integr[Internet]. 2021[citado 5/12/ 2023];37(3):[aprox. 15p.]. Disponible en: https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252021000300010&nrm=iso.

8. Pérez D, Fernández L, Alfonso K, Gámez D, Suárez R. Evolución de la mortalidad y carga por diabetes mellitus en Cuba, 1987-2016. Convención Internacional de Salud La Habana[Internet]. La Habana:MINSAP;2022[citado 12/7/2025]. Disponible en: https://convencionsalud.sld.cu/index.php/convencionsalud22/2022/rt/metadata/1388/560.

9. Dueñas A, Armas NB, Henry G, Martínez CR. Mortalidad Prematura por Enfermedades Cardiovasculares en Cuba. Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovas[Internet]. 2018[citado 23/12/2023];24(4):[aprox. 7p.]. Disponible en: https://revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/819.

10. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2022[Internet]. La Habana:MINSAP;2023[citado 23/2/2025]. Disponible en: https://dpsalud.ch.gob.cu/2023/10/05/minsap-anuario-estadistico-de-salud-2022/.

11. Espinosa IA, Hernández S, Duany LE, Zabala B, Cabada Y, Castro L. Caracterización de la mortalidad por diabetes mellitus en la provincia Cienfuegos durante los primeros nueve meses del 2020. Finlay[Internet]. 2023[citado 23/1/2024];13(3):[aprox. 8p.]. Disponible en: https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342023000300305&nrm=iso.

12. Revueltas M, Benítez M, Molina E, Hinojosa MC, Venero S, Hernández M. Prevalencia y mortalidad por diabetes en Cuba, decenio 2010-2019. Rev Haban Cien Méd[Internet]. 2022[citado 23/1/2024]; 21(1):[aprox. 12p.]. Disponible en: https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2022000100010&nrm=iso.

13. Yut Y, Sarría Y, Dávila E. Evolución de la mortalidad en la provincia de Cienfuegos, 2010-2019. Medisur[Internet]. 2022[citado 23/12/2024];20(1):[aprox. 7p.]. Disponible en: https://www.redalyc.org/journal/1800/180071529007/html/.

14. Genero S. Distribución de la mortalidad prematura por Diabetes Mellitus en el nivel departamental de la provincia de Misiones, Argentina. Rev Fac Med UNNE[Internet]. 2022[citado 11/9/2024];42(3):[aprox. 5p.]. Disponible en: https://revista.med.unne.edu.ar/index.php/med/article/view/185.

15. Orellana KD, Álava GA, Medina KB. Caracterización epidemiológica y diagnóstico de laboratorio de las nefropatías en pacientes con diabetes mellitus. MQR Inves[Internet]. 2024[citado 14/2/2025]; 8(1):[aprox. 17p.]. Disponible en: https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/1014.

16. Aburto IA, Cardoso MA, Ponce ML, Zarco AS, Robles BA, Mestas L. La diabetes mellitus como problema de salud pública y su epidemiología. Rev Med Invest[Internet]. 2022[citado 3/12/2023];10(1):[aprox. 5p.]. Disponible en: https://medicinainvestigacion.uaemex.mx/article/view/18780.

17. Simões L, da Silva AI, Souza R, Lemos JC, de Oliveira DN, Bressan GM. Fatores associadas à taxa de mortalidade prematura por diabetes nos municípios do estado de São Paulo. Rev Contribuciones a las Ciencias Sociales[Internet]. 2024[citado 5/1/2025];17(5):[aprox. 10p.]. Disponible en: https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/6418.

18. Fontes D, Castro P. Comportamiento de las primeras causas de muerte en el Municipio Especial Isla de la Juventud. 2016- 2020.

REMIJ[Internet]. 2021[citado 23/1/2024];22(1):[aprox. 15p.]. Disponible en: https://remij.sld.cu/index.php/remij/article/view/321.

19. Corral A, Pría MC, Seuc AH. Desigualdades en la carga global de enfermedad según condiciones de vida. Cuba, 2013-2015. Horiz Sanit[Internet]. 2020[citado 5/1/2025];18(3):[aprox. 12p.]. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74592019000300337.