



Artículo original

Tendencia de la mortalidad prematura por diabetes mellitus en la provincia del Chaco, Argentina, en el período 1990-2018

Genero, Sebastián; Andino, Gerardo M.; Cardozo, Samantha; Leyes, Sofía M.; Intile, Melina; Fernández Mosquera, Gastón J.; Obregón, Lucrecia N.

RESUMEN

La diabetes mellitus (DM) es un trastorno que representa un problema de salud pública de relevancia mundial. La OMS propuso como meta reducir 25% la mortalidad prematura de DM para el año 2025, tomando como línea de base la tasa de mortalidad del año 2010. El objetivo de este trabajo fue describir la tendencia de la mortalidad prematura por DM en el período 1990-2018 en la provincia del Chaco según edad y sexo y estimar el cumplimiento de la meta mundial, tomando como referencia la mortalidad del año 2010. Se realizó un estudio descriptivo y de diseño ecológico. Se utilizaron como fuente de datos registros oficiales del Ministerio de Salud de la Nación. Para el análisis estadístico se utilizaron medidas de resumen descriptivas y para identificar cambios en las tendencias se aplicó el método de regresión segmentaria de Poisson. La tasa de mortalidad prematura por DM en ambos sexos fue de 19,3 por 100.000 habitantes en el año 1990 y de 37,5 por 100.000 habitantes en el año 2018. El análisis según grupos de edad y sexo, demostró tendencias al aumento de la mortalidad. La tasa de mortalidad prematura por DM para el año 2010 resultó en 27.1 por 100.000 habitantes estimándose una tasa para el año 2025 de 36.6 por 100.000 habitantes. La mortalidad prematura por DM en la provincia del Chaco presentó una tendencia incremental, en ambos sexos lo que predice una situación adversa para el cumplimiento de la meta 2010-2025 de la OMS.

Palabras clave: Diabetes mellitus; mortalidad, tendencias; epidemiología descriptiva; Chaco.

Abstract

Diabetes mellitus (DM) is a disorder that represents a public health problem of global relevance. The WHO states as a goal to reduce DM premature mortality by 25% by the year 2025, taking the 2010 mortality rate as the baseline. The objective of this study was to describe the trend of premature mortality from DM during the period 1990-2018 in the province of Chaco according to age and sex and estimate compliance with the global goal, taking as a reference the mortality of the year 2010. A descriptive and ecological design study was carried out. It was used as a source of official records of the Ministry of Health of the Nation. For the statistical analysis, descriptive summary measures were used and to identify changes in trends, the Poisson segmental regression method was applied. The premature mortality rate due to DM in both sex groups was 19.3 per 100,000 inhabitants in 1990 and 37.5 per 100,000 inhabitants in 2018. The analysis according to age and sex, increased trends towards an increase in death. The premature mortality rate due to DM for the year 2010 was 27.1 per 100,000 inhabitants, a rate for the year 2025 of 36.6 per 100,000 inhabitants was estimated. Premature mortality due to DM in the province of Chaco presented an increasing trend, in both sexes, which predicts an adverse situation for the fulfillment of the WHO 2010-2025 goal.

Keywords: Diabetes mellitus; mortality, trends; descriptive epidemiology; Chaco.

Resumo

O diabetes mellitus (DM) é um transtorno que representa um problema de saúde pública de relevância mundial. A OMS estabelece como meta reduzir a mortalidade prematura por DM em 25% até o ano de 2025, tendo como base a taxa de mortalidade de 2010. O objetivo deste estudo foi descrever a tendência da mortalidade prematura por DM no período de 1990-2018 na província do Chaco por idade e sexo e estimar o cumprimento da meta global, tomando como referência a mortalidade do ano de 2010. Foi realizado um estudo descritivo e de desenho ecológico. Foi utilizado como fonte de registros oficiais do Ministério da Saúde da Nação. Para a análise estatística foram utilizadas medidas sumárias descritivas e para identificar mudanças nas tendências, foi aplicado o método de regressão segmentar de Poisson. A taxa de mortalidade prematura por DM em ambos os sexos foi de 19,3 por 100.000 habitantes em 1990 e 37,5 por 100.000 habitantes em 2018. A análise segundo idade e sexo, aumentou as tendências de aumento de óbitos. A taxa de mortalidade prematura por DM para o ano de 2010 foi de 27,1 por 100.000 habitantes, estimou-se uma taxa para o ano de 2025 de 36,6 por 100.000 habitantes. A mortalidade prematura por DM na província do Chaco apresentou tendência crescente, em ambos os sexos, o que prevê uma situação adversa para o cumprimento da meta da OMS 2010-2025.

Palavras-chave: Diabetes mellitus; mortalidade, tendências; epidemiologia descritiva; Chaco.



INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) es un trastorno crónico y complejo que representa un problema de salud pública de relevancia mundial, con elevado costo humano, social y económico. (1) Considerando la alta y creciente prevalencia de la DM a nivel global, la OMS propuso como meta reducir 25% la mortalidad prematura de DM para el año 2025, tomando como línea de base, la tasa de mortalidad del año 2010. La mortalidad prematura por DM se define como aquella ocurrida entre los 30 y 69 años de edad. (2) A nivel global se ha comunicado un incremento del 5% en la mortalidad prematura por DM, afectando mayormente a países de ingresos bajos y medios en el periodo 2000-2016. (3) En Argentina, la DM fue la séptima causa de muerte en el año 2018, representando una mortalidad proporcional del 2,6% del total de causas de muerte. Esto es particularmente grave si se considera que existe una tendencia al aumento de la prevalencia de DM en todo el país (4) En este contexto, resulta relevante el monitoreo de la tendencia de la mortalidad prematura por DM en nuestra región.

Como parte del programa de investigación "Tendencia, distribución y relación con las condiciones de vida de la población de la mortalidad por Enfermedades Crónicas no Transmisibles en la región del Nordeste Argentino", aprobado por resolución 2009/20-CD, se realizó este trabajo con el objetivo de describir la tendencia de la mortalidad prematura por DM en el período 1990-2018 en la provincia del Chaco según edad y sexo y estimar el cumplimiento de la meta mundial, tomando como referencia la mortalidad del año 2010.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo y de diseño ecológico. El universo correspondió a las defunciones por DM producidas en residentes de la provincia del Chaco. En este trabajo se utilizaron todos los casos registrados en la fuente de datos durante el período de estudio. La unidad de análisis fueron todas las defunciones por DM registradas por certificado de defunción en el periodo 1990 a 2018 en la provincia del Chaco. Se utilizaron como fuente de datos los registros de la Dirección de Estadísticas e Información Sanitaria del Ministerio de Salud de la Nación y las proyecciones poblacionales del Instituto Nacional de Estadísticas y Censo de la República Argentina.

Las variables que se consideraron para este estudio fueron la edad y el sexo y se consideró como muerte prematura por DM a aquella codificada como producida por esta causa y que haya ocurrido entre los 30 y 69 años de edad, inclusive. Como en el período de estudio se produjo un cambio en los códigos de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE), se consideraron como muertes por DM, aquellas registradas con el código 250 de la CIE-9 (entre los años 1990 a 1996) y los códigos E-10 a E-14 de la CIE-10 (para las muertes del período 1997 a 2018).

Para el análisis estadístico se utilizaron medidas de resumen descriptivas y se construyeron tablas y gráficos mediante Excel 2010. Se calculó la proporción de muertes prematuras por DM según sexo y edad y las tasas de mortalidad prematura por DM general y específica por sexo y edad. Tanto para las proporciones como para las tasas se consideraron las siguientes categorías de edad: 30 a 39, 40 a 49, 50 a 59 y 60 a 69 años.

Para el cálculo de la tasa de muerte prematura por DM por año se aplicó la fórmula $Tm = \frac{xi}{N}$, donde "Tm" es la tasa de muerte, "xi" la cantidad de casos ocurridos en residentes de la provincia de la provincia del Chaco durante el período 1990-2018, y "N" la población en el mismo lugar y tiempo. Para su presentación gráfica, las tasas fueron suavizadas mediante el cálculo de tasas móviles de períodos de tres años.



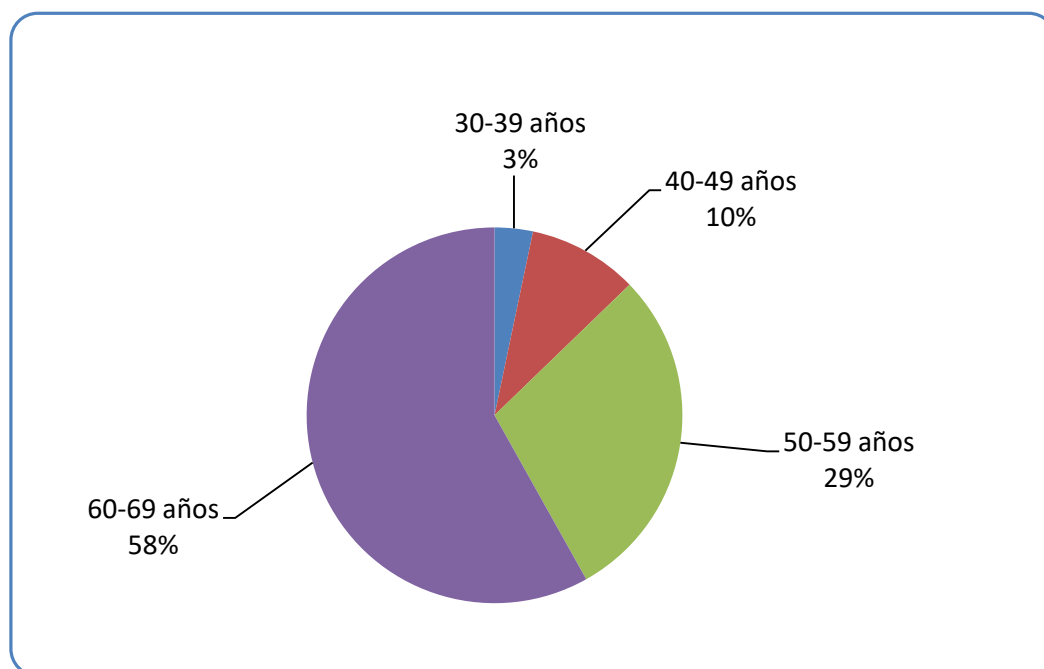
Para identificar cambios en las tendencias del período se aplicó el método de regresión segmentaria de Poisson y se utilizó como medida de resumen el porcentaje de cambio anual (PCA) de la tasa de mortalidad prematura por DM. Para estimar la tasa de mortalidad prematura por DM para el año 2025 se utilizó la ecuación de regresión de Poisson, mediante la fórmula $\log(\mu) = \alpha + \beta x + \log(t)$, donde μ es la cantidad de muertes, α el intercepto de la ecuación, βx es el cambio medio de la cantidad de muertes por año y $\log(t)$ es el logaritmo natural de la población de cada año (offset) que se utiliza para estimar la tasa. Para el análisis de tendencias se utilizó el software Joinpoint Regression Program, Version 4.6.0.0 de abril 2018 del Statistical Research and Applications Branch, National Cancer Institute de los Estados Unidos. Se consideraron significativos valores de p menores a 0,05.

Aspectos éticos: para el desarrollo de este trabajo se han utilizado como fuente de datos información de tipo pública, en la cual no se identifica a los individuos de ningún modo, ya que las bases de datos revisadas no contienen campos de identificación de las personas lo que constituye una excepción de revisión por Comités de Ética en la Investigación, conforme resolución 1480/2011 del Ministerio de Salud de la Nación.

Resultados

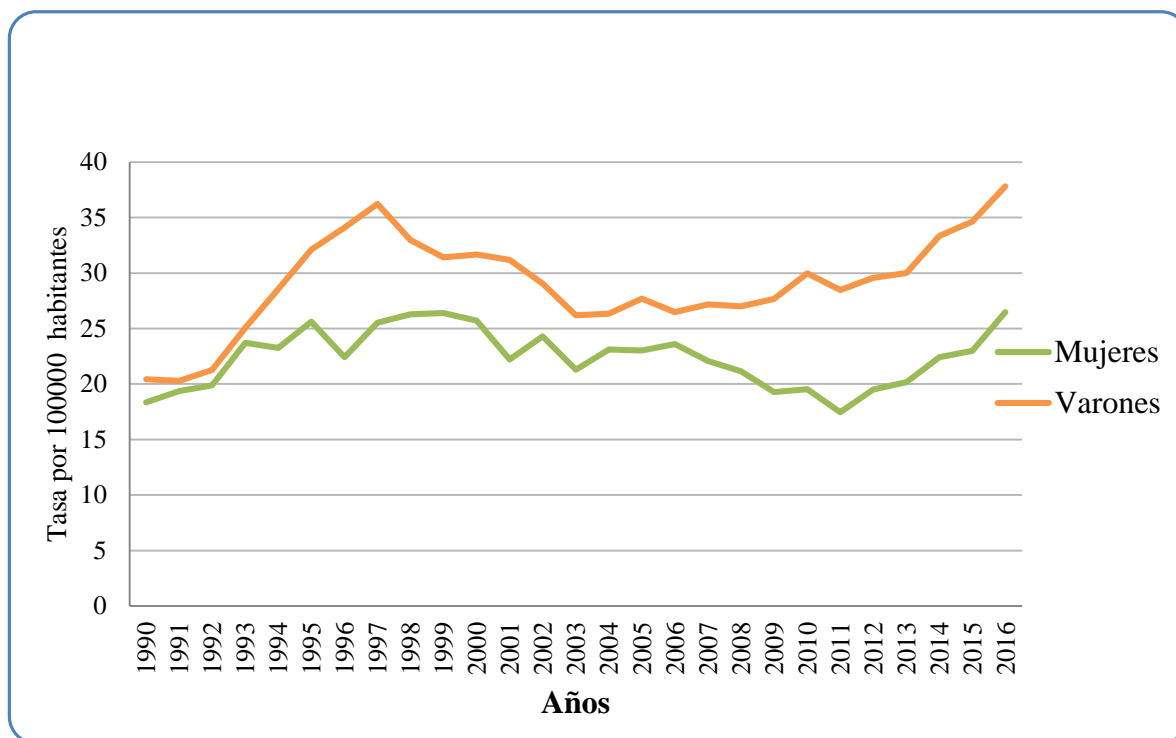
Entre los años 1990 a 2018 se registraron en la provincia del Chaco 5.780 muertes por DM en todas las edades, siendo 47,8% (2.765) de ellas, prematuras. Del total de muertes prematuras por DM, el 56% correspondieron al sexo masculino y el 58% a personas de 60 a 69 años. (Fig. N° 1)

Figura N° 1. Distribución proporcional de muertes prematuras por diabetes mellitus por grupo etario, en la provincia del Chaco, período 1990-2018



La cantidad media de fallecimientos prematuros por DM por año fue de 95 (DE=27) en todo el período (mínimo=53 en 1991 y máximo=176 en 2018) La tasa de mortalidad prematura por DM en ambos sexos fue de 19,3 por 100.000 habitantes en el año 1990 y mostró un incremento hacia el año 2018, en la que resultó de 37,5 por 100.000 habitantes. Al analizar el porcentaje de cambio anual (PCA) de las tasas de mortalidad prematura para ambos sexos, se observó que existieron dos puntos de quiebre que marcaron tres períodos. Un primer periodo desde 1990 hasta 1997 donde aumentó la mortalidad a razón de 7,8% por año (IC 1,6 ;14,3), seguido de una tendencia al descenso con una disminución de -1,8% por año (IC -3,2; -0,3) hasta el año 2013, y posteriormente un tercer periodo con un aumento anual a razón de 9,2% (IC 2,0; 17,0) hasta el año 2018.

Figura N°2. Tasa de mortalidad prematura por Diabetes Mellitus en la provincia del Chaco, según sexo, en el período 1990-2018



En la Fig. N°2 se representan las tendencias de la tasa de mortalidad prematura por DM según sexo. En la población de varones, se evidenció un cambio de 20,4 a 37,8 y en la población de mujeres de 18,3 a 26,5 por 100.000 habitantes, en 1990 y 2018, respectivamente. Al igual que con la tendencia de ambos sexos, las tendencias tanto en el sexo masculino como en el femenino presentaron segmentos diferenciados en el período. (Tabla N°1)

El análisis según grupos de edad y sexo, demostró tendencias al aumento de la mortalidad, excepto en mujeres de 40 a 49 años, en que se observó un patrón diferencial caracterizado por un descenso del orden de -2,6% (IC -4,6; -0,5) por año. (Tabla N°1).



Tabla N°1. Porcentaje de cambio anual (PCA) de la tasa de mortalidad prematura por Diabetes Mellitus, según edad y sexo, en la provincia del Chaco, período 1990-2018

Grupo de edad (años)	Sexo	Tasa por 100000 h		Todo el período	Periodo 2010 - 2018	Tendencia 1	Tendencia 2	Tendencia 3
		1990	2018	PCA (IC95%)	PCA (IC95%)	PCA (IC95%)	PCA (IC95%)	PCA (IC95%)
30 a 39	Masculino	1.8	9.01	3.9* (1.1; 6.7)	3.9* (1.1; 6.7)	-	-	-
	Femenino	0.9	9.7	4.3 (-2.9 ;12.0)	19.4 (-5.3;50.5)	1990 2016 -1.2 (-4.2 ;2.0)	2016 2018 110.3 (-20.4;455)	-
40 a 49	Masculino	5.3	17.3	5.6 (-13.1; 28.4)	9.7* (4.1; 15.6)	1990 2001 13.2* (2.9; 24.6)	2001 2004 - 31.5	2004 2018 9.7* (4.1; 15.6)
	Femenino	19.0	9.0	-2.6* (-4.6; -0.5)	-2.6* (-4.6; -0.5)			
50 a 59	Masculino	27.5	45.9	1.2* (0.1 ;2.4)	1.2* (0.1; 2.4)			
	Femenino	13.8	39.5	0.4 (-1.2; 2.1)	0.4 (-1.2; 2.1)			
60 a 69	Masculino	82.7	160.9	1.4 (-2.0; 5.0)	1.6 (-1.0; 4.2)	1990 1998 9.1* (1.5; 17.2)	1998 2004 - 8.3	2004 2018 1.6 (-1.0; 4.2)
	Femenino	81.2	99.8	0.8 (-3.3; 5.1)	6.1 (-1.3; 14.0)	1990 2006 1.4 (-1.3; 4.3)	2006 2011 - 11.1	2011 2018 8.8* (0.2 ;18.2)
Todas las edades	Masculino	19.2	44.4	2.8* (0.8; 4.8)	4.7* (2.0; 7.4)	1990 1998 8.8* (3.6 ;14.2)	1998 2008 - 3.6*	2008 2018 4.7* (2.0; 7.4)
	Femenino	19.45	31.0	1.6 (-1.1; 4.4)	4.7 (-1.3; 11.0)	1990 1999 4.5 (-1.1; 10.5)	1999 2013 - 2.7*	2013 2018 9.4 (-0.9; 20.6)
Total ambos sexos		19.3	37.5	2.5* (0.5 ;4.5)	5.0* (0.8; 9.3)	1990 1997 7.8* (1.6 ;14.3)	1997 2013 - 1.8*	2013 2018 9.2* (2.0; 17.0)

* p<0,05



Para ambos sexos, la tasa de mortalidad prematura por DM para el año 2010 resultó en 27.1 por 100.000 habitantes y mediante el modelo de regresión de Poisson se estimó una tasa para el año 2025 de 36.6 por 100.000 habitantes.

DISCUSIÓN

En nuestro trabajo se observó que la tendencia de la mortalidad prematura por DM en la provincia del Chaco, tanto en hombres como en mujeres, aumentó en el periodo de 1990-2018. Las tendencias de la mortalidad por DM considerando todas las edades se presentan de manera desigual de acuerdo a las áreas que se analicen. Es así que mientras se evidencian tendencias descendentes de la tasa de mortalidad por DM en EEUU (5) y la mayoría de los países europeos (6), existen aumentos a nivel global y en los países de bajos y medianos ingresos. (7) En nuestro país se identificaron escasos estudios que analicen la mortalidad por DM y ninguno que analice la mortalidad prematura por esta causa. En estos trabajos se observó una tendencia al aumento de la mortalidad por DM a nivel país, en el período 1990-2001 seguido de un descenso, en ambos sexos, hasta el año 2013 (8) pero con marcadas diferencias jurisdiccionales (1,9) en las cuales, las provincias del norte argentino ya evidenciaban una situación desfavorable, lo que es concordante con nuestros resultados.

La DM es un problema de creciente prevalencia a nivel mundial (10) y regional (11). La información regional verifica la tendencia al aumento de la prevalencia de DM, ya que de acuerdo a los resultados de la cuarta encuesta nacional de factores de riesgo del 2018, la prevalencia autorreportada de glucemia elevada o diabetes en la provincia del Chaco aumentó para ambos sexos, de 9,6% a 10,3% con respecto de la edición anterior en el año 2013 (4). El aumento de la prevalencia de DM puede condicionar, entre otros factores, y en especial si no se toman medidas poblacionales adecuadas, el aumento de la mortalidad por esta causa.

En nuestro estudio se observó que la tasa de mortalidad por DM fue mayor en hombres que en mujeres, en concordancia con otras publicaciones.(8,9,12–14) y fue mayor, en los dos sexos, a medida que avanza la edad, lo que también ha sido comunicado previamente (13). Es posible que estas diferencias se relacionen a variaciones en la prevalencia de los factores de riesgo asociados a la mortalidad por DM, especialmente en lo concerniente a la salud cardiovascular (15) o a diferencias en el acceso al cuidado de la salud entre otros determinantes sociales (7) Estos aspectos pueden ser tenidos en cuenta tanto en estudios que analicen estas diferencias como en la programación de la atención de los servicios de salud en el nivel local.

Considerando que la tasa de mortalidad prematura por DM en el año 2010 en la provincia del Chaco fue de 27,1 por 100.000 habitantes, para alcanzar la meta propuesta por la OMS de reducir la mortalidad prematura por DM para el año 2025 un 25% (2), para dicho año este indicador debería situarse por debajo de 20,3 por 100.000 habitantes. Sin embargo, para el último año disponible del período, la tasa de mortalidad prematura por DM fue de 37,4 por 100.000 habitantes. Las tendencias observadas se presentaron en aumento, y la estimación realizada para el año 2025 situó al indicador en torno al 36,6 por 100.000 habitantes, lo que sugiere que la meta no será alcanzada.

Nuestro trabajo presenta limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados. La más importante se relaciona con la calidad de la información registrada en los certificados de defunción. Es posible que las muertes registradas como causadas por DM hayan sido subestimadas, debido a que, en ocasiones, la muerte en personas con diabetes puede sobrevenir por otras causas directas, dada la comorbilidad que esta condición implica con otras enfermedades, especialmente cardiovasculares.



La otra limitación, es la escasez de estudios que analicen la mortalidad prematura por DM en general, y en particular en nuestra región, lo que limita la comparación de nuestros resultados, para establecer brechas posibles de ser reducidas en base a un punto de referencia en poblaciones con contextos similares al nuestro. No obstante las limitaciones mencionadas, las evidencias disponibles indican que la mortalidad prematura por DM continuará siendo un problema a considerar en el nivel poblacional en la planificación de acciones en salud.

CONCLUSIÓN

Durante el período 1990-2018 la mortalidad prematura por DM en la provincia del Chaco fue mayor en varones respecto de mujeres y presentó una tendencia incremental, en ambos sexos, especialmente a partir del año 2013, lo que evidencia una situación adversa para el cumplimiento de la meta 2010-2025 de la OMS.

Agradecimientos

Al personal de la Dirección Nacional de Estadísticas e Información en Salud que de manera oportuna y gentil nos proporcionaron las bases de datos necesarias para la realización de este estudio.

Conflicto de intereses

Los autores no declaran conflictos de intereses

BIBLIOGRAFÍA

1. Marro MJ, Cardoso AM, Leite I da C. Desigualdades regionales en la mortalidad por diabetes mellitus y en el acceso a la salud en Argentina. *Cad Saúde Pública* 2017; 33(9):1-15
2. World Health Organization. Follow-up to the Political Declaration of the High-level Meeting of the General Assembly on the Prevention and Control of Non-communicable Diseases. [Internet]. 2013 [citado 30 de abril de 2022]. Disponible en: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA66/A66_R10-en.pdf?ua=1
3. Organización Mundial de la Salud. Diabetes datos y cifras [Internet]. [citado 30 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
4. Instituto Nacional de Estadística y Censos - INDEC. 4ta. encuesta nacional de factores de riesgo. Resultados definitivos [Internet]. Buenos Aires, Argentina; 2018 [citado 30 de abril de 2022]. Disponible en: https://www.indec.gov.ar/ftp/cuadros/publicaciones/enfr_2018_resultados_definitivos.pdf
5. Rosenquist KJ, Fox CS. Mortality Trends in Type 2 Diabetes. En: Cowie CC, Casagrande SS, Menke A, Cissell MA, Eberhardt MS, Meigs JB, et al., editores. *Diabetes in America* [Internet]. 3rd ed. Bethesda (MD): National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (US); 2018 [citado 30 de abril de 2022]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK568010/>
6. Chen L, Islam RM, Wang J, Hird TR, Pavkov ME, Gregg EW, et al. A systematic review of trends in all-cause mortality among people with diabetes. *Diabetologia*. 2020;63(9):1718-35.
7. Ali MK, Pearson-Stuttard J, Selvin E, Gregg EW. Interpreting global trends in type 2 diabetes complications and mortality. *Diabetologia*. 2022;65(1):3-13.
8. Hernández H, Macías G. Análisis de la tendencia temporal de la mortalidad por diabetes mellitus en Argentina, 1990-2013. *Rev Panam Salud Pública* [Internet]. 2017 [citado 6 de octubre de 2020];41:e73. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2017.v41/e73/>
9. Hernandez H G. Tendencia temporal de la mortalidad por diabetes mellitus en la Argentina en el período comprendido entre 1990 y 2010 [Internet]. Tesis de maestría en Epidemiología, gestión y políticas de salud, Universidad Nacional de Lanús; 2015 Disponible en: http://www.repositoriojmr.unla.edu.ar/download/Tesis/MaEGyPS/Hernandez_H_Tendencia_2015.pdf
10. Guariguata L, Whiting DR, Hambleton I, Beagley J, Linnenkamp U, Shaw JE. Global estimates of diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035. *Diabetes Res Clin Pract* [Internet]. 2014 [citado 6 de octubre de 2020];103(2):137-49. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168822713003859>
11. Aschner P, Aguilar-Salinas C, Aguirre L, Franco L, Gagliardino JJ, de Lapertosa SG, et al. Diabetes in South and Central America: An update. *Diabetes Res Clin Pract* [Internet]. 2014 [citado 30 de abril de 2022];103(2):238-43. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168822713003938>



12. Marro J. Carga de mortalidad por diabetes mellitus en la República Argentina para el año 2010 [Internet]. Tesis de Maestría en Epidemiología, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz; 2015. Disponible en: <file:///C:/Users/Usuario/Zotero/storage/PHZHFFUG/lil-782431.html>
13. Agudelo-Botero M, Dávila-Cervantes CA. Carga de la mortalidad por diabetes mellitus en América Latina 2000-2011: los casos de Argentina, Chile, Colombia y México. *Gac Sanit* [Internet]. 2015 [citado 30 de abril de 2022];29(3):172-7. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0213911115000199>
14. Read SH, Kerssens JJ, McAllister DA, Colhoun HM, Fischbacher CM, Lindsay RS, et al. Trends in type 2 diabetes incidence and mortality in Scotland between 2004 and 2013. *Diabetologia*. 2016;59(10):2106-13.
15. Zahra A, Lee EW, Sun LY, Park JH. Cardiovascular disease and diabetes mortality, and their relation to socio-economical, environmental, and health behavioural factors in worldwide view. *Public Health*. 2015;129(4):385-95.

Datos de autor

Título

Tendencia de la mortalidad prematura por diabetes mellitus en la provincia del Chaco, Argentina, en el período 1990-2018

Autores

Genero, Sebastián; Andino, Gerardo M.; Cardozo, Samantha; Leyes, Sofía M.; Intile, Melina; Fernández Mosquera, Gastón J.; Obregón, Lucrecia N.

Facultad de Medicina, Universidad Nacional del Nordeste, Moreno 1240, CP 3500, Corrientes, Argentina

sebastiangenero@med.unne.edu.ar