

Comportamiento probable de la mortalidad por eventos no transmisibles en salud Probable behavior of the mortality by non-communicable event ta health

Pedro Posada Fernández (1), Rafael García Cabrera (2), Onésimo Jiménez Herrera(3), Arquímedes Cossío Barrios (4).

RESUMEN

Se realizó un análisis del comportamiento de las series cronológicas de la mortalidad por algunas enfermedades No Transmisibles seleccionadas y se obtuvieron los modelos pronósticos mediante la técnica de Alisamiento Exponencial, así como la Tendencia Lineal hasta el año 2003. La mortalidad por Enfermedades del Corazón, Infarto Agudo del Miocardio y Enfermedades Cerebro vasculares, presentaron un pronóstico puntual hasta el año 2003 superior al indicador del año 2000. Los eventos que mostraron una tendencia descendente de la mortalidad fueron: Las Enfermedades del Corazón y el Infarto Agudo del Miocardio. La mortalidad por Tumores Malignos evidenció una tendencia estacionaria, mientras que la tendencia de la mortalidad por Enfermedades Cerebrovasculares resultó francamente ascendente. Los pronósticos de mortalidad resultaron útiles para evaluar el impacto de las acciones y la prioridad en la asignación de los recursos para la intervención en salud.

Palabras clave: PRONÓSTICO/ tendencia, MORTALIDAD.

1. Médico Especialista de Segundo Grado en Higiene y Epidemiología. MsC en Salud Pública. Profesor Asistente.
2. Médico Especialista de Primer Grado en Epidemiología. Profesor Instructor. Epidemiólogo UATS Provincial.
3. Lic. Matemáticas. Matemático UATS Provincial.
4. Lic. en Enfermería. MsC en Epidemiología.

INTRODUCCION

La vigilancia en salud pública es una función básica, parte del proceso de planificación estratégica y dentro de ella la habilidad de predicción constituye un aspecto relevante que permite evaluar el comportamiento futuro, a corto y mediano plazo de determinados problemas que influyen en la salud de la población y al mismo tiempo contribuye a la organización y ubicación de los recursos y servicios en función de una posible evolución de los problemas analizados (1).

En esta dirección la vigilancia epidemiológica en nuestro país está concebida para obtener información oportuna acerca del curso de los principales problemas de salud y en especial de la mortalidad por Enfermedades No Transmisibles, para lo cual se desea poder detectar cualquier comportamiento inusual de estos indicadores que permita intervenir de inmediato (1,2). También resulta importante poder evaluar el impacto de las acciones de salud aplicadas para su prevención y control, así como la prioridad para la asignación de los recursos. Para el estudio de pronóstico de eventos en Salud hay que tener en cuenta tres aspectos básicos: La recolección continua y sistemática de los datos, la utilización de diferentes modelos analíticos que permitan hacer inferencias sobre éstas y la generalización de los resultados obtenidos para contribuir a la toma de decisiones pertinentes, en esta investigación se tuvieron en consideración los dos primeros aspectos. El análisis y discusión de los resultados del mismo permitirá dar cumplimiento al tercero (3).

METODOLOGIA

En este estudio se analiza el comportamiento de la mortalidad por algunas Enfermedades No Transmisibles: Enfermedades del Corazón, Infarto Agudo del Miocardio, Tumores Malignos y Enfermedades Cerebrovasculares.

Las principales fuentes de información utilizadas estuvieron constituidas por el conjunto de series cronológicas anuales de mortalidad de las enfermedades en cuestión, obtenidas en la dirección provincial de estadísticas (DPE), correspondientes al periodo 1989 – 2000.

Algunos aspectos fueron considerados previamente antes de abordar el tratamiento de las series (3,4). El primero de ellos fue la determinación de la consistencia de la misma, dada por la invariabilidad en la forma de observación o recolección de los datos en el tiempo.

El segundo aspecto valorado fue la estabilidad, pues la magnitud de los eventos estudiados con respecto al tamaño de la población en la cual ocurren, producen inestabilidad de las series. Seguidamente se analizó la comparabilidad de los valores de la serie, pues las variables observadas se unificaron a la población Avileña desde 1989 a 2001. Conociéndose del incremento de ésta en el tiempo, fue necesario emplear, por lo tanto, medidas relativas para independizar el valor de las variables de dicho cambio. Se obtuvieron las tasas ajustadas de mortalidad por edad según la población censal de Cuba en el año 1981, las que se calcularon por años y por 100 000 habitantes. Se utilizó el Método de Alisamiento Exponencial con el fin de obtener pronósticos puntuales y por intervalos, utilizado para ello el software Econometric View (Eview).

Se realizó la representación gráfica de las series mediante el programa Excel (Office 97), a través de gráficos de líneas y la tendencia (Lineal).

Para poder cumplir los objetivos propuestos se utilizó una periodicidad variable para el análisis de los datos: Se emplearon series con intervalos anuales para analizar el comportamiento retrospectivo y el pronóstico de la mortalidad por las enfermedades seleccionadas.

A continuación, se realizó una exploración de los datos de las diferentes series para obtener los valores aberrantes cuya influencia resultaba perjudicial para los pronósticos. Este se hizo mediante la observación de los gráficos y de los listados de valores, considerándose como tales aquellos valores que obviamente se apartaban del conjunto de valores en su entorno o en igual período en años precedentes. Los datos aberrantes, ya fueran por exceso o por defecto fueron considerados como datos perdidos y sustituidos de tres formas: Si se trataba de datos aislados se estimaron mediante la semisuma de valores vecinos o se sustituyeron por los valores estimados mediante el alisamiento para este periodo y si se presentaban en tramos epidémicos, mediante la aplicación de una ecuación de regresión a los datos restantes y la sustitución de los datos por sus valores esperados. El último aspecto considerado antes de comenzar el tratamiento matemático de las series fue el de la aleatoriedad de las observaciones. La existencia o no de la autocorrelación entre las observaciones se comprobó con los coeficientes de autocorrelación simple y parcial en cada serie de datos. Se pudo verificar la existencia de coeficientes significativos de uno u otro tipo en todas las series. Finalmente se efectuó el tratamiento de las series cronológicas utilizando el método de Alisamiento exponencial con dos parámetros, obteniéndose el horizonte hasta el año 2003.

RESULTADOS

Enfermedades del corazón.

En el cuadro No. 1 se observa que el valor de la tasa bruta de mortalidad por esta causa supera el pronóstico en los años 1989,1990,1992,1996,1998,1999 y 2000. La tasa pronóstico calculada para el año 2001 es de $149,9 \times 10^5$, pudiendo recorrer, con un 95% de confianza, valores de $133,8 \times 10^5$ a $166,0 \times 10^5$. La tendencia de la mortalidad por Enfermedades del Corazón resulta descendente. El pronóstico para el año 2003 resulta inferior a todos los valores puntuales de la serie.

Infarto Agudo del Miocardio (IAM).

Las tasas brutas de mortalidad por IAM (CuadroNo.2) se comportaron por encima de la tasa pronóstico en los años 1992,1993,1994 y 1996. La mortalidad por esta causa en el año 1990 resultó similar a su pronóstico puntual. El indicador de mortalidad pronóstico para el año 2001 es de $62,8 \times 10^5$ con un IC 95% de $47,4 \times 10^5$ a $78,2 \times 10^5$.

Según la serie analizada la tendencia de la mortalidad por IAM es descendente. De acuerdo al pronóstico calculado, la mortalidad por esta causa disminuirá significativamente hasta el año 2003. Tumores Malignos.

El cuadro No.3 muestra que la tendencia de la mortalidad por Cáncer resulta ligeramente descendente (prácticamente estacionaria). En los años 1990 y 1995 se cumplió el pronóstico puntual de mortalidad. La mortalidad resultó superior a su pronóstico en los años 1989,1993,1996,1997 y 2000. El indicador pronóstico para el año 2001 es de $119,3 \times 10^5$ (IC 95%= $109,8 \times 10^5$ a $128,8 \times 10^5$), incrementándose a $123,5 \times 10^5$ en el año 2003. Se pronostica que la mortalidad por esta causa se incrementará de forma moderada o extraordinaria según el tipo de localización del tumor.

Enfermedades Cerebrovasculares.

En el cuadro No. 4 se observa que el valor de la tasa bruta de mortalidad por esta causa supera el pronóstico en los años 1989,1992,1995,1996 y 1999. La tasa pronóstico calculada para el año 2001 es de $72,0 \times 10^5$, pudiendo recorrer, con un 95% de confianza, valores de $60,2 \times 10^5$ a $83,8 \times 10^5$. La tendencia de la mortalidad por Enfermedades Cerebrovasculares resulta francamente ascendente. El pronóstico para el próximo trienio es el incremento del indicador de mortalidad durante cada año hasta el 2003. **DISCUSIÓN**

Cuando las Enfermedades Transmisibles dejan de constituir problemas de mortalidad, la expectativa de vida se incrementa hasta 65 años o más y la tasa de mortalidad general desciende por debajo de 15×10^3 , las Enfermedades del Corazón deben constituir la primera causa de muerte, situación que ocurre en Cuba y en la provincia de Ciego de Avila, siendo esta causa responsable en el momento actual de una de cada cuatro muertes. Estudios epidemiológicos nacionales señalan que esta alta tasa de mortalidad es debido sobre todo a una elevada letalidad (5).

El infarto cardíaco agudo es el mayor responsable de la elevada mortalidad por Enfermedades del Corazón, tanto como consecuencia de un incremento en su letalidad intra y extrahospitalaria. El Infarto Agudo del Miocardio (IMA) muestra una tasa de mortalidad con una tendencia ligeramente ascendente, cuando nos referimos a tasas brutas, hasta 1990, desde entonces la tendencia ha sido ligeramente descendente (5).

La experiencia de varios países señala que la tasa de mortalidad por IMA puede ser disminuida de manera significativa, fundamentalmente, a través del enfoque profiláctico (prevención de la ocurrencia) y de la atención médica, (prevención de la progresión).

Cada año enferman de cáncer 9 millones de personas en el mundo y mueren por su causa unos 4 ó 5 millones. Se estima que actualmente existen alrededor de 14 millones de enfermos de cáncer. Las consecuencias económicas y sanitarias del cáncer lo convierten en un importante problema de salud para la humanidad (6).

Se pronostica para la década del 2000 tasas de mortalidad por cáncer por encima de los objetivos, propósitos y directrices del MINSAP, y expertos de la OMS afirman que en ausencias de programas efectivos de control de la mortalidad, ésta se incrementará de forma moderada o extraordinaria según el tipo de localización (7).

Las Enfermedades Cerebrovasculares constituyen la tercera causa de muerte en Cuba y la primera causa de discapacidad, observándose en las últimas tres décadas, un ascenso de las mismas en tasas brutas y mostrando una tendencia al desplazamiento de la muerte por esta causa hacia edades más tempranas de la vida (8), la planificación de estrategias de intervención poblacionales (radicales) para prevenir y controlar los sucesos cerebrovasculares, constituyen una prioridad del Sistema de salud.

CONCLUSIONES

Los pronósticos de mortalidad resultan útiles a los efectos de evaluar el impacto de las acciones encaminadas a disminuir la sobremortalidad por estas causas en función de mejorar el estado de salud de la población, así como la prioridad para la asignación de los recursos críticos con este objetivo.

ABSTRACT

An analysis was done on the behavior of the chronological series of the mortality of some selected non-communicable diseases. The predictor models were obtained by the technique of the fractional exponent as well as the linear tendency up to the year 2003.

The mortality due to heart diseases, myocardial infarction and cerebrovascular diseases showed the prognosis up to the year 2003 higher than that of the year 2000.

Such events showed a decreasing tendency of mortality as follows: Mortality due to malignant tumors showed a fixed trend, whereas the tendency due to cerebrovascular diseases increased. The prognosis of mortality were useful to evaluate the impact of the actions to be taken and the priority for the allocation of resources in health.

Key words: PROGNOSIS/trends, MORTALITY

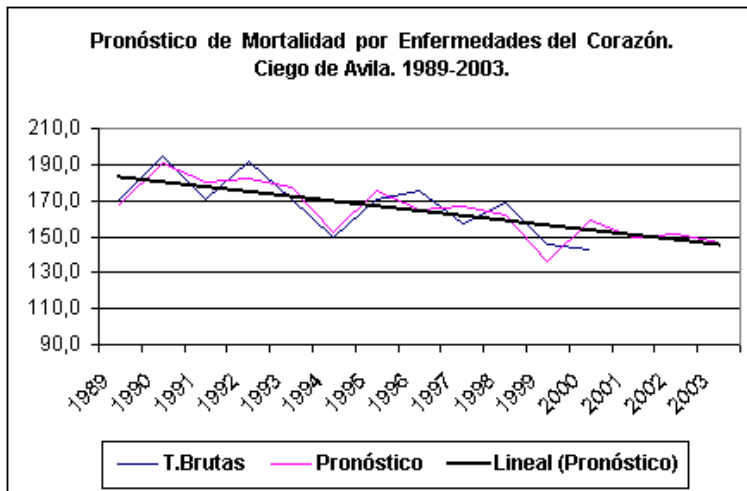
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Coutin G, Batista R, Borges J, Feal P, Rodríguez D. Análisis del comportamiento probable de algunos eventos de Salud seleccionados. La Habana: MINSAP, 2000.
2. Aguirre A. Introducción al tratamiento de series temporales. Aplicación a las ciencias de la Salud. Madrid: Díaz de Santos, 1994.
3. López C. Análisis de Series cronológicas en el estudio de la Situación de Salud. (Técnicas estadísticas). Washington: OPS, 1994.
4. Stroup D, Wharton ME, Kafadar K. Evaluation of a method for detecting aberrations in Public Health Surveillance data. Am J Epidemiol. 1993, 137(3): 373-81.
5. Programa Nacional de Prevención, Diagnóstico, Evaluación, Tratamiento y Rehabilitación de la Cardiopatía Isquémica. La Habana: MINSAP, 1999.
6. National Cancer Control Programmes. Policies and managerial guidelines: a handbook produced by the WHO. Global programmes for Cancer Control. Geneva: WHO, 1993.
7. Posada PE, Rodríguez A, Gómez-Carro R, Torrecillas R, Gómez-Carro N. Estudio epidemiológico de la mortalidad por Cáncer. MediCiego 2000; 6(2 Supl.): 22-30.
8. Programa Nacional de Prevención y Control de las Enfermedades Cerebrovasculares. La Habana:MINSAP, 2000.

ANEXOS

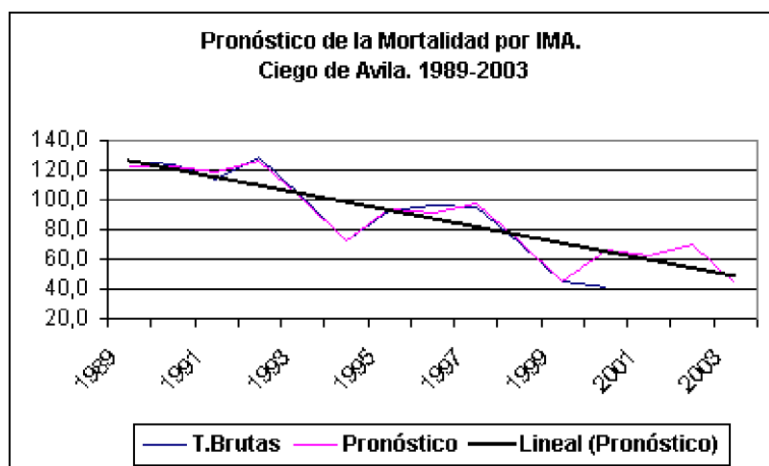
Cuadro 1. Pronóstico de mortalidad por Enfermedades del Corazón. Provincia de Ciego de Avila. Años 1989-2003.

AÑOS	TASAS BRUTAS	PRONOSTICO PUNTUAL	IC 95%	
			L. SUP.	L. INF.
1989	170,4	166,4	150,3	182,4
1990	195,1	190,5	174,4	206,6
1991	170,7	181,0	164,9	197,1
1992	191,8	182,0	165,9	198,1
1993	170,2	177,5	161,4	193,6
1994	149,1	152,5	136,4	168,6
1995	170,5	174,4	158,3	190,5
1996	175,2	165,5	149,4	181,6
1997	157,5	166,1	150,0	182,2
1998	168,7	161,7	145,6	177,8
1999	145,3	138,7	122,6	154,8
2000	143,2	158,3	142,2	174,4
2001		149,9	133,8	166,0
2002		150,2	134,1	166,3
2003		145,9	129,8	162,0



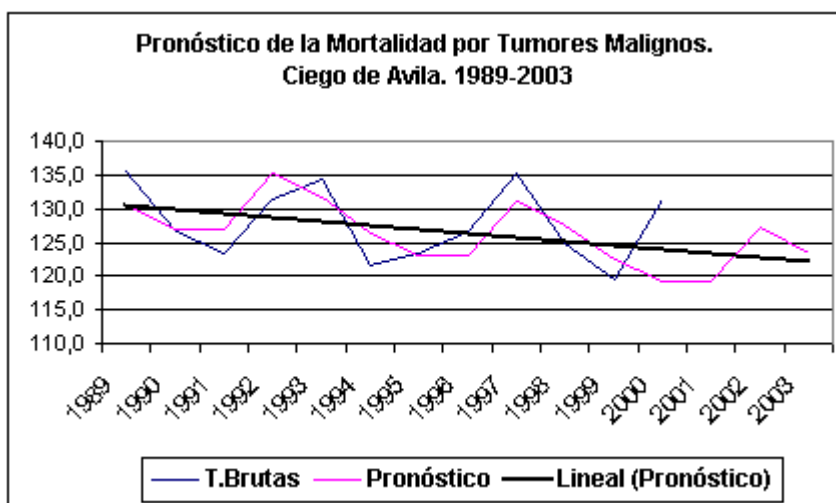
Cuadro 2. Pronóstico de mortalidad por Infarto Agudo del Miocardio. Provincia de Ciego de Avila. Años 1989-2003.

AÑOS	TASAS BRUTAS	PRONOSTICO PUNTUAL	IC 95%	
			L. SUP.	L. INF.
1989	126,1	122,9	109,5	140,8
1990	123,8	122,2	106,8	137,6
1991	113,7	113,9	103,6	134,4
1992	129,0	126,1	110,7	141,5
1993	101,2	100,5	85,1	115,9
1994	73,0	72,9	57,5	88,4
1995	92,5	94,1	78,7	109,5
1996	96,2	90,9	75,5	106,3
1997	95,1	98,0	82,6	113,4
1998	71,7	72,4	56,9	87,8
1999	44,8	44,8	29,4	60,3
2000	41,5	66,0	40,6	71,5
2001		62,8	47,4	78,3
2002		69,9	54,5	85,4
2003		44,3	28,9	59,7



Cuadro 3. Pronóstico de mortalidad por Tumores Malignos. Provincia de Ciego de Avila. Años 1989-2003.

AÑOS	TASAS BRUTAS	PRONOSTICO PUNTUAL	IC 95%	
			L. SUP.	L. INF.
1989	135,5	130,4	120,8	139,4
1990	126,5	126,8	117,3	136,4
1991	123,4	127,0	117,5	136,5
1992	131,4	135,4	125,8	144,9
1993	134,4	131,5	122,0	141,1
1994	121,5	126,4	116,9	136,0
1995	123,4	123,0	113,5	132,5
1996	126,7	123,2	113,6	132,7
1997	135,1	131,2	121,7	140,7
1998	124,8	127,5	118,0	137,0
1999	119,5	122,6	113,0	132,1
2000	131,5	119,2	109,7	128,7
2001		119,3	109,8	128,8
2002		127,1	117,6	136,6
2003		123,5	114,0	133,0



Cuadro 4. Pronóstico de mortalidad por Enfermedades Cerebrovasculares. Provincia de Avila. Años 1989-2003.

AÑOS	TASAS BRUTAS	PRONOSTICO PUNTUAL	IC 95%	
			L. SUP.	L. INF.
1989	56,8	52,9	41,0	64,7
1990	57,1	57,8	45,9	69,7
1991	49,1	52,3	40,5	64,2
1992	69,9	62,0	50,1	73,3
1993	54,8	62,7	50,9	74,6
1994	58,8	62,7	50,9	74,6
1995	68,4	67,7	55,8	79,5
1996	65,4	62,2	50,3	74,0
1997	63,9	71,8	60,0	83,7
1998	80,5	72,6	60,7	84,4
1999	69,8	72,6	60,7	84,4
2000	66,3	77,5	65,7	89,4
2001		72,0	60,2	83,9
2002		81,7	69,8	93,5
2003		82,4	70,6	94,3

Pronóstico de la Mortalidad por Enfermedades Cerebrovasculares. Ciego de Avila. 1989-2003

