

Mortalidad por influenza y neumonía. Tendencia, estacionalidad y pronósticos. Jagüey Grande, 2002-2010

Mortality caused by influenza and pneumonia. Tendency, seasonality and prognosis. Jagüey Grande, 2002-2010

AUTORES

Dr. Osvaldo Jesús Hernández López (1)

E-mail: cheja.mtz@infomed.sld.cu

Dr. Pedro R. Gómez Murcia (2)

E-mail: pgmurcia.mtz@infomed.sld.cu

1) Especialista de I Grado en Higiene y Epidemiología. Centro Municipal de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Jagüey Grande. Matanzas.

2) Especialista de II Grado en Neumología. Máster en Enfermedades Transmisibles. Profesor Asistente. Investigador Agregado. Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología, Matanzas.

RESUMEN

La influenza y la neumonía constituyen una de las primeras causas de morbimortalidad en el mundo. En Cuba, son la cuarta causa de muerte; pero la magnitud de este problema de salud es mucho mayor al quedar también oculta tras otras causas de muerte y no ser registrada en las estadísticas vitales. Es importante conocer su magnitud, tendencia, características de comportamiento y pronóstico para su vigilancia e inclusión al evaluar acciones de prevención y control. Se realizó una investigación descriptiva de series temporales de la mortalidad por influenza y neumonía como causa básica, causa oculta y ambas incluidas, que se denominó "mortalidad total". Se revisaron los certificados médicos de defunción de los 3 433 fallecidos residentes en el municipio de Jagüey Grande, en el período 2002-2010. En 1 127 de ellos, se registró la influenza y la neumonía como eventos mórbidos que intervinieron en su muerte, y en 323, se registró en las estadísticas vitales como causa básica. Se conformaron tres series de tiempo, de las que se analizaron su magnitud y tendencia. De la mortalidad total se describe su variabilidad mensual, estacionalidad y se pronostica el comportamiento esperado para el año 2011. Se utilizan técnicas recomendadas para el análisis de series temporales, incluyendo la modelación ARIMA para los pronósticos. La tendencia de mortalidad por influenza y neumonía como causa básica es descendente, mientras que la causa oculta y la causa total ascienden. No se encontró comportamiento estacional manifiesto de la serie de mortalidad total. Además, se hacen pronósticos mensuales para el año 2011.

Palabras clave: gripe humana, morbimortalidad, mortalidad, neumonía, series de tiempo, estacionalidad, pronósticos.

SUMMARY

The influenza and the pneumonia are one of the first causes of morbimortality around the world. In Cuba, they are the fourth cause of death; but the magnitude of the health problem is bigger because it is hidden behind other death causes and is not registered in the statistics. It is important to know its magnitude, tendency, behavioral characteristics and prognosis for the surveillance and inclusion when evaluating actions for prevention and control. We carried out a descriptive research of temporal mortality series for influenza and pneumonia as basic causes, hidden cause or both, called "total mortality". We reviewed the decease medical certificates of the 3 433 deceased persons who lived in Jagüey Grande, in the period 2002-2010. In 1 127 of them, the influenza and the pneumonia are registered as morbid events that got involved in the decease, and in 323, they were registered as the main causes of death. We formed three time series, analyzing the magnitude and tendency. The total mortality is described as a monthly variability, seasonal, and we predict the behavior for 2011. We use the techniques recommended for the analysis of temporal series, including the ARIMA model for the prognoses. The mortality tendency by influenza and pneumonia as basic cause is descendent, while as hidden cause and as total cause is increasing. We did not find an open seasonal behavior of the total mortality series. We also make monthly prognoses for 2011.

Key words: human influ, morbimortality, mortality, pneumonia, time series, seasonality, prognoses.

INTRODUCCIÓN

La influenza y la neumonía se incluyen dentro de las infecciones respiratorias agudas (IRAs), y es común en los estudios de mortalidad y en las estadísticas vitales relacionadas con este tema, presentarlas unidas como causa básica de muerte por la estrecha relación existente entre ambas y las limitaciones en el diagnóstico exacto para discernir entre una y otra. Los grupos más vulnerables son las personas menores de 5 años y mayores de 65 (1).

La influenza y la neumonía se ubican en el municipio Jagüey Grande, provincia de Matanzas, y en el país entre la cuarta y quinta causa de muerte (2); sin embargo, su número es muy superior al declarado por los registros de estadísticas vitales, ya que en estas solo se tiene en cuenta la causa básica y no su forma oculta, aquella que aunque interviene en la cadena de procesos mórbidos que conducen a la muerte y aparece en el certificado médico de defunción (CMD) no es la que desencadena el proceso; pero que es necesario tenerla también en cuenta en la vigilancia en salud pública, para poder detectar variaciones en su comportamiento, evaluar la eficiencia de medidas dirigidas a su prevención y control, así como definir una óptima ubicación de recursos del sistema de salud.

La mortalidad, en general, presenta un comportamiento estacional en casi todas las regiones del mundo, aunque sus patrones varían mucho según los territorios y las causas de muerte. Ha sido asociada a las variaciones resultantes de los cambios climáticos y también a diferentes factores ecológicos (3).

En relación con la influenza y la neumonía, estas variaciones están bien documentadas en los países templados donde se describen incrementos en la morbimortalidad en la época invernal, sin embargo, en países tropicales como Cuba, la estacionalidad no ha sido suficientemente estudiada y a nivel territorial se desconoce totalmente (4).

Las unidades de análisis y tendencias de salud (UATS) tienen entre sus objetivos la detección precoz de cambios en los patrones de comportamiento de los eventos de salud sujetos a vigilancia, y el propósito de ofrecer alertas y pronósticos cada vez más eficientes y oportunos a las autoridades territoriales. En el marco del cumplimiento de estos objetivos y con la finalidad de contribuir a la vigilancia de las IRAs en el municipio de Jagüey Grande, se realiza un estudio para conocer la magnitud y tendencia de la mortalidad por influenza y neumonía en el territorio y en relación a la mortalidad total describir además su variabilidad mensual, identificar la posible presencia de un patrón estacional en su comportamiento y estimar la mortalidad esperada para el año 2011.

MÉTODOS

Se realizó una investigación descriptiva retrospectiva de la mortalidad por influenza y neumonía en el municipio Jagüey Grande, durante el período 2002-2010. Se utilizaron técnicas para la descripción y análisis de series temporales y de pronósticos recomendadas y usadas por diversos autores (5,6).

El universo estuvo constituido por los 3 433 fallecidos en el período, con residencia oficial en el municipio Jagüey Grande, y la fuente de datos fueron sus certificados médicos de defunción. Las series temporales incluyeron al total de individuos, en cuyo CMD apareció la influenza y la neumonía en la cadena de eventos mórbidos que condujo a la muerte del paciente y que sumaron 1 127 defunciones.

En la serie de mortalidad como causa básica de muerte se incluyeron los 323 fallecidos que tenían la influenza y la neumonía clasificadas como causa 1, según la X Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud vigente (CIE-10), códigos J09 a J18, y en la de mortalidad como causa oculta se consideraron los 804 que aunque tenían incluida esta entidad en el CMD como causa de muerte, no fue considerada como la causa básica. Para la conformación de la serie de mortalidad total por influenza y neumonía se sumaron ambas causas. Con las series se crearon bases de datos en Excel 2007.

Antes de comenzar el análisis se precisó que la serie cumpliera con los requisitos básicos para su estudio, mediante la evaluación de su consistencia, estabilidad, periodicidad y comparabilidad de los valores. Para el cálculo de los pronósticos se sustituyeron los valores epidémicos, atípicos y aberrantes por la semisuma de los valores adyacentes o la media de la serie si había más de uno.

Para el análisis de la tendencia de cada serie se utilizaron las tasas anuales de mortalidad a las que se le aplicó el método gráfico lineal de Excel 2007. Para buscar la presencia del componente estacional en la mortalidad total por influenza y neumonía, se calcularon las tasas mensuales de mortalidad de esta serie, las medianas mensuales, y con ellas se confeccionó la curva de expectativa; las series mensuales se resumieron en diagramas de cajas y bigotes para evaluar su variabilidad; se realizaron los correlogramas o gráficos de las funciones de autocorrelación serial, que muestran la existencia de correlación entre los valores de una serie temporal distanciados por un lapso de tiempo predeterminado.

El pronóstico del número de casos mensuales para el año 2011 se obtuvo con la modelación ARIMA siguiendo el algoritmo propuesto por Gisele Coutin (3).

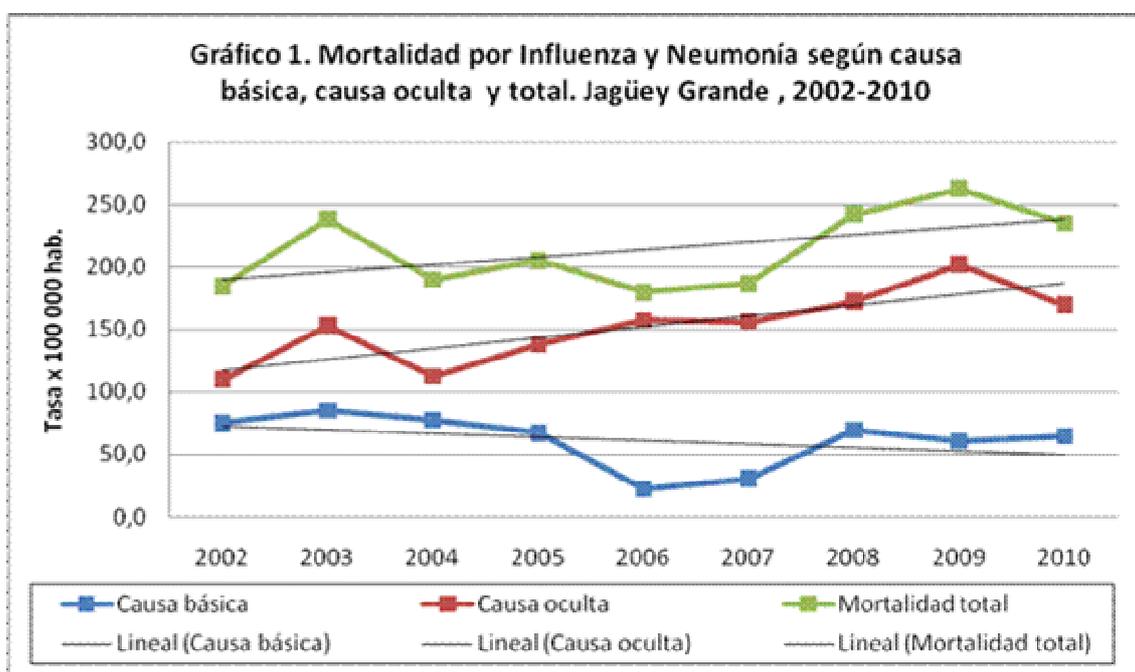
El modelo que mejores resultados obtuvo tras un laborioso proceso de selección fue el 001 111, con varianza residual de 0,29 y PEMA 0,78.

Los datos se procesaron utilizando varios programas estadísticos: Excel 2007 para el cálculo de tasas, por ciento, razones y medianas; Statistica en su versión 6.0,

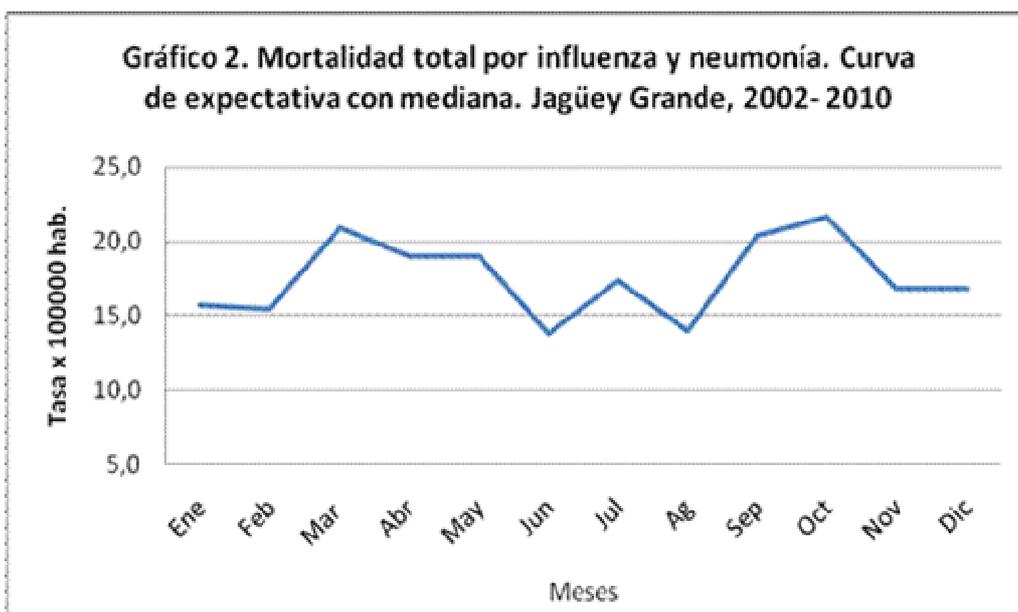
para descripción y análisis de las series temporales; y SSS1 (Statistical Software for Public Health Surveillance) para la obtención de los pronósticos. Los resultados se presentan en diferentes gráficos como los aritméticos simples, diagrama de cajas y bigotes y correlograma.

RESULTADOS

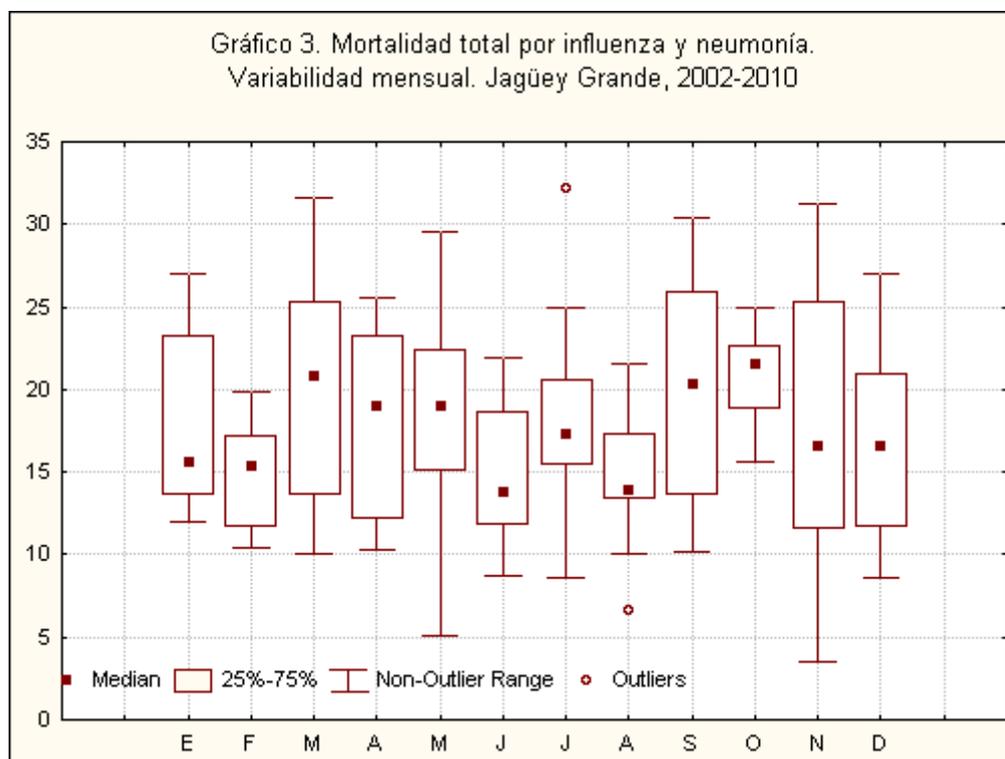
La mortalidad por influenza y neumonía como causa básica presenta una tendencia descendente, la que los autores denominan causa oculta, porque escapa al registro en las estadísticas vitales tiende al aumento, situándose siempre por encima de la anterior y haciendo que la suma de ambas mantenga este mismo comportamiento y señale a estas enfermedades como un serio problema de salud en el municipio al estar presente en el estadio final de la vida de uno de cada tres fallecidos, y en el 70 % de ellos como causa oculta según observamos (gráfico 1).



En el gráfico 2, se presenta la curva de expectativa con las tasas medianas de la serie de mortalidad por influenza y neumonía total, observándose valores relativamente elevados en los meses de marzo a mayo y de septiembre a octubre que le dan a la curva un aspecto bimodal que sugiere la presencia de estacionalidad en la serie, aunque debe señalarse la relativa estabilidad de estos valores medianos que fluctúan entre 14 y 21 x105 habitantes.

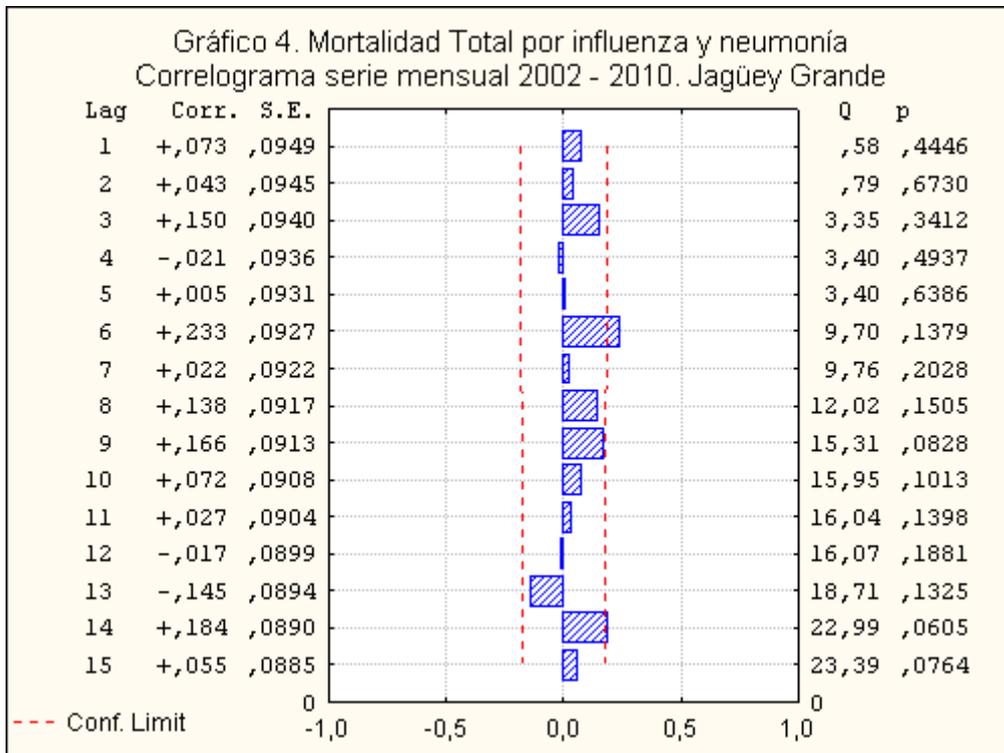


En el diagrama de cajas y bigotes (gráfico 3), se observa que los meses con mayores medianas son también los de mayores cajas y bigotes lo que expresa la gran variabilidad de sus tasas durante el período que abarca la serie, con la excepción del mes de octubre que además de ser el de mayor valor es el más estable al tener la menor caja y bigotes pequeños, también este mes presenta una asimetría negativa de su mediana, expresión de que sus valores de tasas se agrupan hacia valores altos.

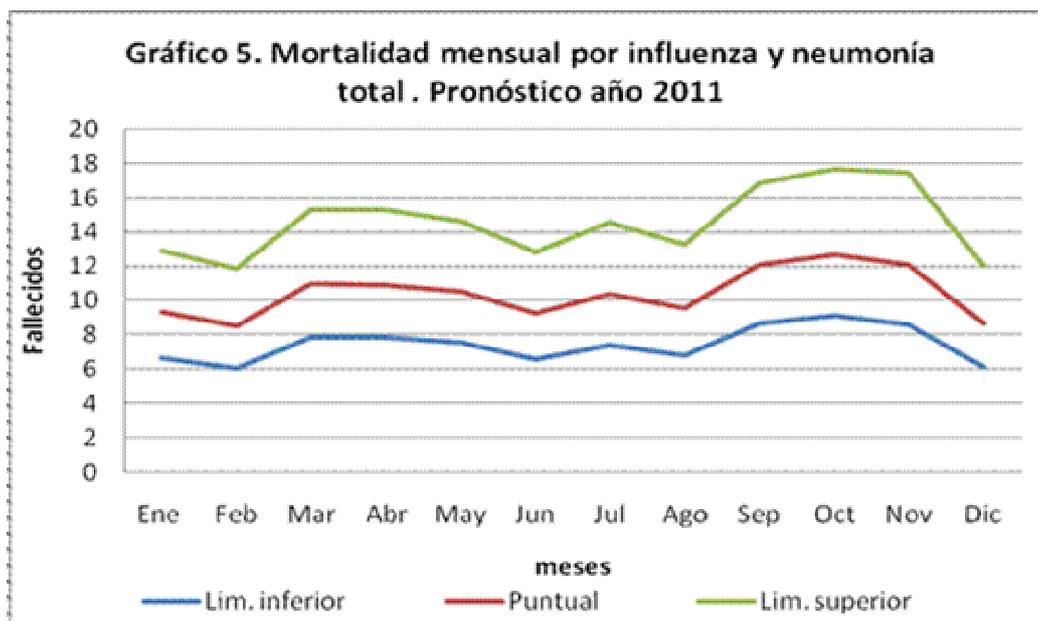


El correlograma o gráfico de las funciones de autocorrelación serial no presenta el clásico patrón en abanico que se espera ante la presencia de estacionalidad en la

serie, no existe una fuerte autocorrelación serial entre sus retardos ni estos son significativos, por lo que podemos afirmar que la serie de mortalidad por influenza y neumonía total no presentó un comportamiento estacional manifiesto durante el período estudiado en el municipio (gráfico 4).



En el gráfico 5, se evidencia que el comportamiento mensual promedio esperado para el año 2011 es de 10 fallecidos por influenza y neumonía total que puede oscilar entre 7 y 15, con el mayor número pronosticado en el mes de octubre con 13 y posible oscilación entre 9 y 18 y la menor en febrero con 8 y fluctuación entre 6 y 12.



DISCUSIÓN

Mientras la mortalidad por influenza y neumonía como causa básica presenta una tendencia descendente la que denominamos causa oculta porque escapa al registro en las estadísticas vitales tiende al aumento, situándose siempre por encima de la anterior y haciendo que la suma de ambas mantenga este mismo comportamiento coincidiendo con lo expresado por varios autores que señalan que el número de muertes que se les atribuye es considerablemente más elevado que el número declarado por el registro de estadísticas vitales (7,8). Esta situación hace necesario que esta entidad sea objeto de una adecuada y sistemática vigilancia.

El correlograma o gráfico de las funciones de autocorrelación serial no presenta el clásico patrón en abanico que se espera ante la presencia de estacionalidad, por lo que podemos afirmar que la serie de mortalidad por influenza y neumonía total no presentó un comportamiento estacional manifiesto, coincidiendo con lo señalado por algunos autores quienes expresan que en países de zonas tropicales como es el nuestro la estacionalidad es poco evidente para esta entidad e incluso también para la morbilidad por influenza, e insisten cuando se refieren a la neumonía en que esta es la infección respiratoria de vías bajas que menos variación estacional tiene, a diferencia de lo que ocurre con la bronquitis aguda, agudización de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y la gripe (9,10).

Este comportamiento mantenido durante todo el año, de la mortalidad total por influenza y neumonía, con pequeños incrementos en los meses —que en Cuba coinciden con los más secos y frescos, y más lluviosos y cálidos de las dos estaciones que componen el clima— es también señalado por otros autores, como Risquet, en Venezuela, cuando se refieren a esta entidad, aunque siempre valorándola solo como causa básica (11).

Estos pequeños incrementos observados en el presente estudio, coinciden con las alzas estacionales de las infecciones respiratorias agudas reconocidas en el país (4). Estudios realizados en Singapur y Colombia, por su parte, señalan incrementos en la mortalidad durante las temporadas de mayor circulación de los virus de influenza (4).

Los resultados arrojados de esta investigación, no coinciden con estudios procedentes de países de clima templado con estaciones invernales muy bien definidas, donde se observa un claro componente estacional en la mortalidad por influenza y neumonía con incrementos asociados a las temporadas de influenza, y estando muy vinculada su magnitud con la cepa de los virus circulantes, e incluso algunos autores utilizan el número máximo de la incidencia semanal para predecir la mortalidad (12,13). En los países de clima tropical, sin embargo, se mantiene un número de casos de gripe relativamente constante a lo largo del año, planteándose como hipótesis que mientras que en los climas templados predomina la transmisión mediante aerosoles, en el trópico la vía fundamental es el contacto con personas enfermas y con superficies contaminadas con sus secreciones bucofaríngeas (14); aunque también se señalan estaciones coherentes de infección asociadas a los períodos de lluvias y a los virus sincitial respiratorio e influenza en países asiáticos, africanos y sudamericanos, aunque menos definidas que en las épocas de inviernos de los países templados (15). Tanto en un clima como en otro también interviene la estacionalidad del comportamiento de los seres humanos que en los meses de frío o lluvia permanecen más tiempo en locales cerrados (16).

El conocimiento del patrón de comportamiento y la obtención del pronóstico de la mortalidad por influenza y neumonía total con periodicidad mensual permite a la Unidad de Análisis y Tendencia en Salud elevar cualitativamente la vigilancia de las IRAs en el municipio, aumentando la posibilidad de detección precoz y alerta

oportuna ante cambios en su comportamiento; puede también constituir un instrumento para monitorear y evaluar los resultados de estrategias de prevención y control de este problema de salud con más objetividad e integralidad, al incluir no solo la mortalidad como causa básica sino también la oculta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Marsh RD, Gilroy KE, Van de Weerd R, Wansi E, Qazi S. Community case management of pneumonia: at a tipping point? Bull World Health Organ [Internet]. 2008 May [citado 1 Ene 2010]; 86(5):381-9. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0042-96862008000500016&lng=en
2. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2010 [Internet]. La Habana: Dirección Nacional de Registros médicos y Estadísticas de Salud; 2010 [citado 1 Ene 2010]. Disponible en: <http://files.sld.cu/dne/files/2011/04/anuario-2010-e-sin-graficos1.pdf>
3. Countín Marie G, Zambrano Cárdenas A. Comportamiento estacional de la mortalidad infantil en Cuba, 1987-2004. Rev Cubana Hig Epidemiol [Internet]. 2006 [citado 1 Ene 2010]; 44(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032006000200001&lng=es&nrm=iso&tlng=es
4. Porras Ramírez A. Mortalidad asociada con las temporadas de mayor circulación de los virus de la influenza en Bogotá, Colombia, 1997-2005. Rev Panam Salud Pública [Internet]. 2009 [citado 1 Ene 2010]; 26(5). Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S1020-49892009001100008&script=sci_arttext&tlng=en
5. Countín Marie G. Utilización de modelos ARIMA para la vigilancia de enfermedades transmisibles. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2007 Abr-Jun [citado 1 Ene 2010]; 33(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662007000200012&lng=es&nrm=iso&tlng=es
6. Countín Marie G. Métodos para la detección de la variación estacional en Cuba aplicados a la vigilancia en salud. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2007 Ene-Mar [citado 1 Ene 2010]; 33(1): [aprox. 11 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662007000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
7. Schanzer DL, Tam TWS, Langley JM, Winchester BT. Influenza-attributable deaths, Canada 1990-1999. Epidemiol Infect [Internet]. 2007 Oct [citado 1 Ene 2010]; 135(7):1109-16. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2870678/?tool=pubmed>
8. Fernández Alfonso JM, Morales Rigau JM, Delgado Pérez L, Achiong Estupiñán F, Bello Rodríguez BM, Benitez Fuentes B. Mortalidad por influenza y neumonía en el adulto mayor. Impacto de la vacunación anti influenza en este grupo poblacional. Matanzas 2001-2008. Rev Méd Electrón [Internet]. 2010 [citado 22 Dic 2010]; 32(6). Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202010/vol6%202010/tema05.htm>
9. Moya Mir MS. Neumonía adquirida en la comunidad en los servicios de urgencia españoles. Rev Esp Quimioter. 2009; 22(1): 1-3.

10. Picazo JJ, Mascias Cadavid C, Herreas A, Moya Mir M, Pérez-Cecilia E. La infección respiratoria en los servicios de urgencia hospitalarios. Estudio DIRA. *Emergencias*. 2002; 14:155-9.
11. Rísquez A, Echezuría L. Morbi-mortalidad por influenza y neumonía de los adultos en Venezuela 1995-2006. *RFM [Internet]*. 2009 Jun [citado 15 Ene 2010]; 32(1). Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04692009000100010&lng=en&nrm=iso&ignore=.html
12. Simonsen L, Clarke MJ, Schonberger LB, Arden NH, Cox NJ, Fukuda K. Pandemic Versus Epidemic Influenza Mortality: A Pattern of Changing Age Distribution. *J Infect Dis [Internet]*. 1998 Jul [citado 15 Ene 2010]; 178(1): 53-60. Disponible en: <http://jid.oxfordjournals.org/content/178/1/53.long>
13. Imaz SM, Eimann M, Poyard E, Savy V. Exceso de mortalidad asociada a influenza en Argentina: 1992-2002. *Rev Chil Infect [Internet]*. 2006 Dic [citado 15 Ene 2010]; 23(4):297-306. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182006000400002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
14. Lowen A, Palese P. Transmission of influenza virus in temperate zones is predominantly by aerosol, in the tropics by contact. A hypothesis. *PLoS Curr [Internet]*. 2009 Aug 17 [citado 15 Ene 2010]; 1. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2762697/?tool=pubmed>
15. Shek LP, Lee BW. Epidemiology and seasonality of respiratory tract virus infections in the tropics. *Paediatr Respir Rev*. 2003 Jun; 4(2):105-11.
16. Dowell SF, Ho MS. Seasonality of infectious diseases and severe acute respiratory syndrome-what we don't know can hurt us. *Lancet Infect Dis [Internet]*. 2004 Nov [citado 22 Feb 2010]; 4(11):704-8. Disponible en: <http://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099%2804%2901177-6/fulltext>

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Hernández López OJ, Gómez Murcia PR. Mortalidad por influenza y neumonía. Tendencia, estacionalidad y pronósticos. Jagüey Grande, 2002-2010. *Rev Méd Electrón [Internet]*. 2011 Nov-Dic [citado: fecha de acceso]; 33(6). Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202011/vol6%202011/tema03.htm>