

Continúa descendiendo la mortalidad por asma en Uruguay. Período 1984-2008

Dres. Juan Carlos Baluga*, Adriana Sueta[†], Martha Ceni[†]

Resumen

Introducción: la mortalidad por asma ha tenido variaciones a lo largo del tiempo, con dos picos epidémicos en los años 60 y 70, posterior aumento gradual hasta fines de la década de 1980, seguido de período de estabilización y posterior descenso en diversos países.

Objetivos: realizar un estudio que informe sobre las tasas de mortalidad por asma en Uruguay, sus cambios y tendencias, completando un período de 25 años entre 1984 y 2008. Relacionar las tendencias de dichas tasas con la venta de corticoides inhalados (CI) solos y asociados con β_2 de larga duración (β_2LD).

Material y método: se realizó estudio epidemiológico retrospectivo a fin de valorar tasas de mortalidad global y específicas (0-19, 5-34 y más de 60 años). Los datos para calcular dichas tasas se obtuvieron del Departamento de Estadística del Ministerio de Salud Pública e Instituto Nacional de Estadística, y las ventas de medicamentos antiastmáticos del informe International Market Survey (IMS) de productos farmacéuticos.

Las tendencias de las tasas de mortalidad se analizaron por regresión lineal y se utilizó correlación de Spearman para relacionar las tasas de mortalidad con las ventas de CI.

Resultados: las tasas de mortalidad global, 5-34 y más de 60 años mostraron tendencia descendente durante el período estudiado ($p=0,0001$, $p=0,0001$ y $p=0,02$, respectivamente). La mayor mortalidad global se observó en 1987 (185 casos, tasa 6,08) y la menor en 2008 (78 muertes, tasa 2,33), disminuyendo 61,7% en dicho período.

La mortalidad 5-34 años fue máxima entre 1986 y 1991 (tasa 0,62) y mínima en 2002 y 2005 (tasa 0,06). La media de mortalidad en los últimos cinco años fue 0,17.

Se comprobó correlación inversa estadísticamente significativa ($Rho -0,84$, $p=0,0001$) entre venta de CI (solos y asociados a β_2LD) y disminución de la mortalidad.

* Pediatra Alergista. Jefe Servicio de Alergia y Asma Infantil. Centro Hospitalario Pereira Rossell. Ministerio de Salud Pública. Uruguay.

[†] Pediatra Alergista. Servicio de Alergia y Asma Infantil. Centro Hospitalario Pereira Rossell. Ministerio de Salud Pública. Uruguay

Correspondencia: Dr. Juan Carlos Baluga
Alejandro Gallinal 1689. CP 11400. Montevideo, Uruguay.
Correo electrónico: baluga@mednet.org.uy

Recibido: 25/1/10.
Aceptado: 10/5/10.

Conflicto de interés: los autores del presente artículo declaran que no existe conflicto de interés.

Conclusiones: *las tasas de mortalidad por asma han descendido en los últimos años, continuando una tendencia iniciada al final de la década de 1980. Las tasas del grupo 5-34 años, consideradas las de mayor confiabilidad, son comparativamente inferiores a las tasas medias de aquellos países que disponen de publicaciones recientes al respecto. Este descenso se correlaciona con el aumento de las ventas de CI, solos y asociados a β 2LD.*

Palabras clave: *ASMA - mortalidad.
URUGUAY - epidemiología.*

Keywords: *ASTHMA - mortality.
URUGUAY - epidemiology.*

Introducción

El asma es una enfermedad de alta morbilidad e impacto social, que afecta a 300 millones de personas en el mundo, de las cuales aproximadamente 250.000 fallecen cada año⁽¹⁾. Si bien estas cifras de muertes no son elevadas en relación con las causadas por otras enfermedades, ellas representan un problema de salud potencialmente evitable⁽²⁾.

Las tendencias de las tasas de mortalidad por asma han experimentado variaciones en los últimos 50 años en diferentes países. Durante la década de 1960 y posteriormente entre los años 70 y 80, se observaron dos picos epidémicos, el primero en Australia, Nueva Zelanda, Reino Unido y Noruega, y el segundo solo en Nueva Zelanda⁽³⁾. Dichos aumentos se vincularon al uso de β 2 agonistas en aerosol en dosis altas, isoprenalina forte y fenoterol, respectivamente^(4,5).

A partir de la década de 1980 se comenzó a observar un aumento gradual de la mortalidad en varios países, incluso en algunos que no habían sido afectados en epidemias anteriores. El conocimiento de estos hechos generó preocupación en los médicos, motivando la realización de múltiples consensos y publicación de guías de diagnóstico y tratamiento⁽⁶⁾.

Estudios publicados en los últimos años en diversos países, incluido Uruguay, mostraron un cambio en esta tendencia, con estabilización y posterior descenso de las tasas de mortalidad durante la década de 1990 y 2000⁽⁷⁻¹⁴⁾.

Los motivos de este descenso de la mortalidad no están aún totalmente aclarados, siendo muy probable que el creciente uso de nuevos fármacos antiinflamatorios, sobre todo el uso preventivo y a largo plazo de CI, hayan contribuido a dichos resultados. Diversos estudios avalan estos hechos^(15,16).

Es necesario que cada país conozca sus tasas de mortalidad y sus tendencias a lo largo del tiempo, ya que ello

facilita la adopción de programas de salud tendientes a disminuir el impacto del asma en la sociedad. Sin embargo, aún siguen siendo escasos los países que disponen de datos oficiales o publicaciones científicas referidas al tema, en especial en países subdesarrollados y América Latina. En Uruguay existen publicaciones con datos a partir del año 1984⁽¹⁰⁾.

El objetivo de este estudio ha sido analizar las tasas de mortalidad por asma en Uruguay (global y específicas), sus cambios y tendencias, completando un período de 25 años entre 1984-2008 y relacionar la mortalidad con la venta de CI solos y asociados con β 2 de larga duración (β 2LD) en dicho período.

Material y método

El estudio abarcó el período comprendido entre 1° de enero de 1984 y el 31 de diciembre de 2008.

Los datos de mortalidad por asma fueron obtenidos del Departamento de Estadística del Ministerio de Salud Pública, analizándose los registros de aquellas personas en cuyos certificados de defunción figurara el asma como la causa de muerte, según la novena y décima Revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades y Causas de Defunción (ICD9, código 493 hasta el año 1999 e ICD10 código J45 y J46 a partir del 2000). Los datos poblacionales se obtuvieron del Instituto Nacional de Estadística.

Las tasas de mortalidad se expresaron como el número de muertes por asma por 100.000 habitantes.

Los datos referentes a ventas de medicamentos antiastmáticos se recabaron del informe IMS (International Market Survey) de productos farmacéuticos. Estas cifras representan 85% de todas las ventas de medicamentos durante este período.

Se calcularon cifras absolutas y tasas de mortalidad global y específica para diferentes edades, agrupadas se-

gún las normas de la Organización Mundial de la Salud para Estadísticas Vitales: población total, 0 a 19 años, 5 a 34 años y mayores de 60 años.

Las tendencias de las tasas de mortalidad durante los diferentes periodos del estudio fueron comparadas utilizando análisis de regresión lineal. Se utilizó correlación de Spearman para relacionar las tasas de mortalidad con la venta de medicamentos antiasmáticos durante el período estudiado.

Todos los datos fueron analizados con SPSS 10.0 para Windows (SPSS Inc. Chicago, IL).

Se valoró también la relación existente entre mortalidad en la población total y muertes por asma y con otras enfermedades respiratorias durante el año 2008.

Resultados

Entre 1984 y 2008 fallecieron 3.643 personas por asma, 55,2% de sexo femenino (2.011 casos) y 44,8% de sexo masculino (1.632 casos).

El porcentaje medio para cada grupo durante todo el período fue: 0-19 años: 1,2%; 5-34 años: 4,3%; mayores de 60 años: 76%.

Las tasas de mortalidad global, 5-34 años y mayores de 60 años tuvieron tendencia descendente durante el período estudiado, si bien se ha constatado un cambio en los porcentajes de muertes totales, con una participación creciente en el grupo mayor de 60 años y decreciente en el grupo 5-34 años.

Mortalidad global. El mayor número de muertes se registró en 1987 (185 casos) y el menor en 2008 (78 casos), con tasas de 6,08 y 2,33, respectivamente (figura 1).

Dichas tasas disminuyeron 57,8% entre 1984 y 2008 y 61,7% entre 1987 y 2008.

La tasa media para todo el período fue 4,57 (DE=0,99).

Se compararon las tasas de mortalidad global durante los períodos 1984-1991 y 1992-2008 en busca de cambios en la tendencia, teniendo en cuenta que a partir de 1992 comienzan a editarse publicaciones de consensos y guías internacionales para mejorar el manejo del asma, al igual que se inicia una tendencia creciente en las ventas de CI en nuestro país. A partir de 1997 se incorpora al mercado farmacéutico la asociación entre CI y β 2LD.

Dichos períodos tuvieron comportamiento diferente. Entre 1984-1991 las tasas de mortalidad se mantuvieron estables, mostrando una media de 5,64 (DE=0,42) ($B=0,03$, $p=0,68$).

Por el contrario, durante el período 1992-2008 se comprobó una tasa media más baja (4,07) y una línea de tendencia significativamente descendente ($B=-0,11$, $p=0,001$) (figura 2). La tasa global media en los últimos cinco años del estudio fue 3,4.

Mortalidad 5-34 años. El total de muertes en este grupo durante todo el período fue 127, con cifras máximas en 1986, 1988, 1989 y 1991 (tasa 0,62) y mínimas en 2002 y 2005 (tasa 0,06) (figura 3).

La tasa media para todo el período fue 0,34 (DE=0,18), coeficiente de regresión $B=-0,02$, $p=0,0001$. Estos datos muestran un descenso estadísticamente significativo.

La media de las tasas de mortalidad 5-34 años en los últimos cinco años fue 0,17.

Grupo 0 a 19 años. El análisis de este grupo se realizó entre 1988 y 2008, por no disponer de datos previos. El

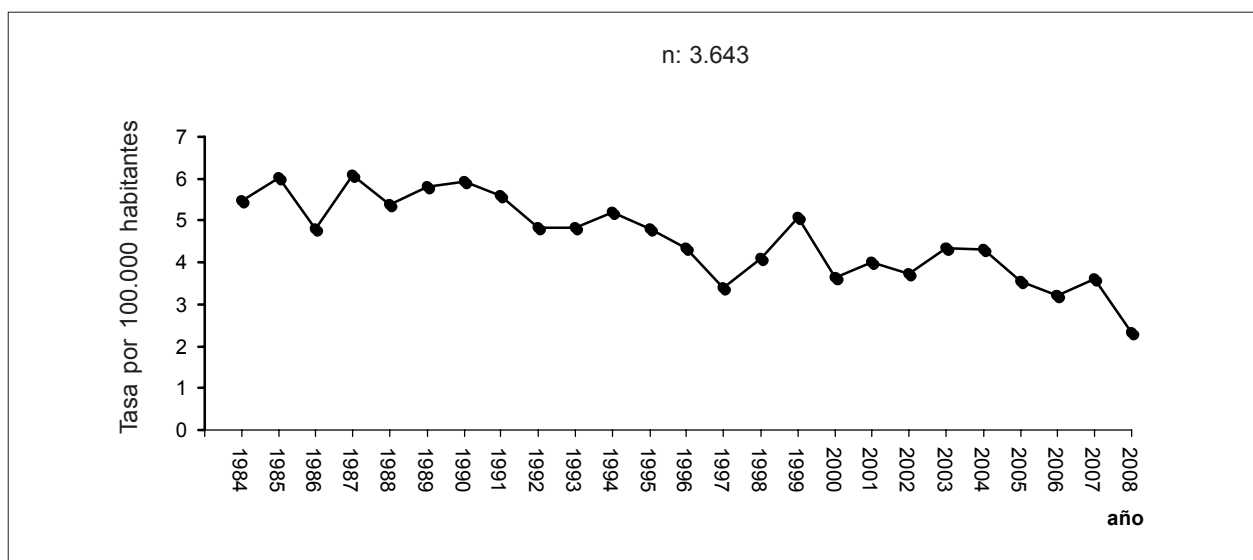


Figura 1. Tendencia de tasas de mortalidad global por 100.000 habitantes. Uruguay. Período 1984-2008

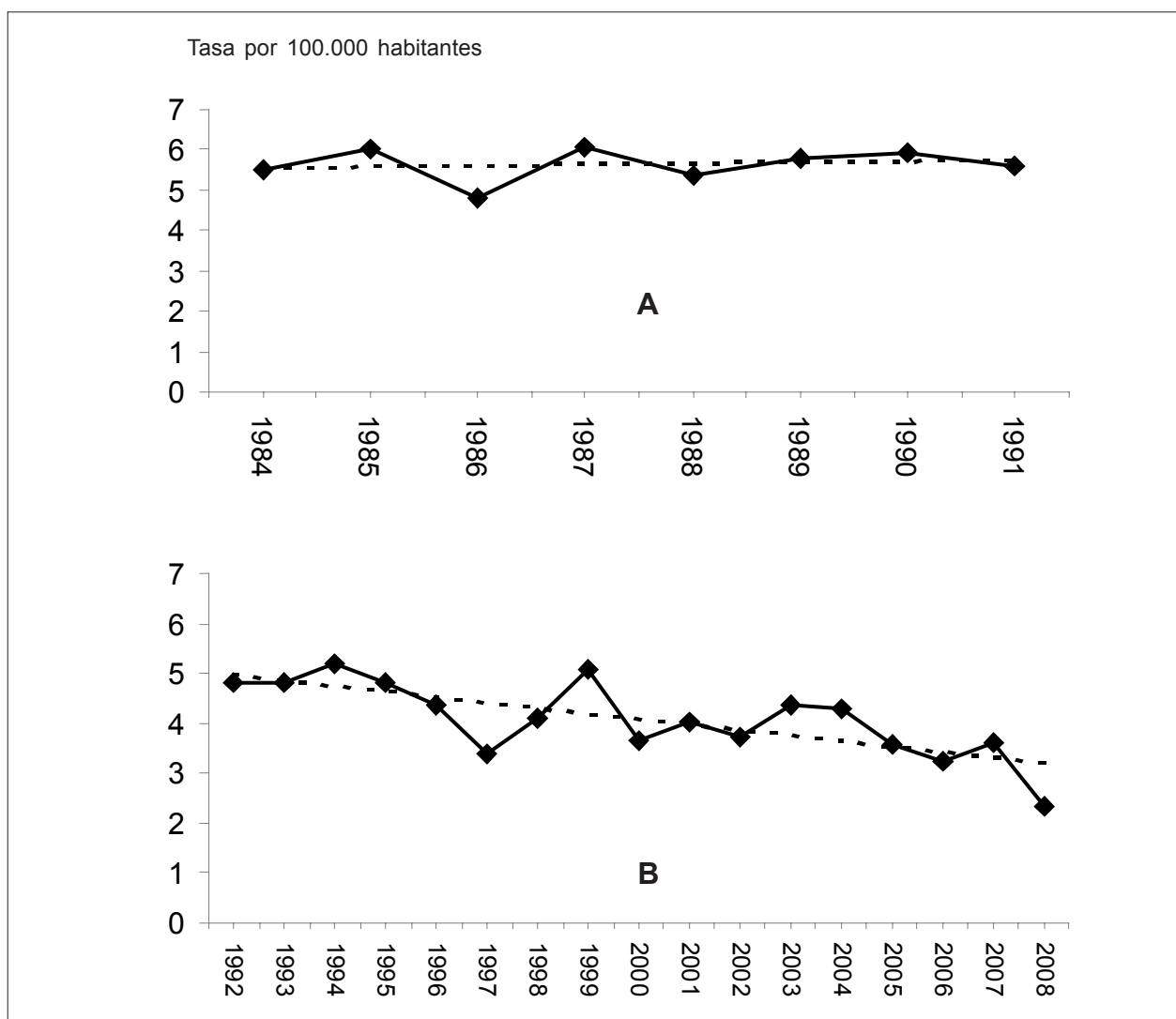


Figura 2. Mortalidad global en Uruguay. Comparación de las tendencias entre período 1984-1991 (A) y 1992-2008 (B). A: Período preconensos, guías. B: período posintroducción de consensos, guías, etcétera

número de muertes por asma en este grupo de edad es muy escaso, ya que sólo se registraron 38 muertes en todo el período, con tasa media de 0,17. La tasa máxima se registró en el año 2000 (0,46), no registrándose defunciones durante los años 1996, 1997, 2001 y 2004 (figura 4).

Mortalidad por asma en mayores de 60 años. En este grupo se encuentra el mayor porcentaje de fallecimientos (media: 76% en todo el período), comprobándose un incremento de dicho porcentaje en el total de las muertes a lo largo del período (65% en 1984 y 79% en 2008).

Las tasas de mortalidad en este grupo descendieron a lo largo del período. La media fue 19,2 (DE -3,0), $B = -0,185$, $p = 0,02$ (figura 5).

Mortalidad por asma y venta de CI. A partir de los primeros años de la década de 1980 comienza en Uruguay un aumento progresivo de la venta de CI. Dichos fármacos representaron 1,5% del total de ventas de fármacos anti-asmáticos en 1984 y 40,2% en 2008.

Las ventas de CI en el período 1984-2008 mostraron una relación inversa, estadísticamente significativa ($Rho = -0,84$, $p = 0,0001$) con la mortalidad global, poniendo en evidencia la importante correlación existente entre ambos factores (figura 6).

La asociación CI y $\beta 2LD$ se lanzó al mercado farmacéutico uruguayo en el año 1997, por lo cual la correlación entre sus ventas y la mortalidad se analizó entre dicho año y 2008. Dicha correlación fue significativa y en forma inversa ($Rho = -0,68$, $p = 0,01$) con la tasa global de mortalidad.

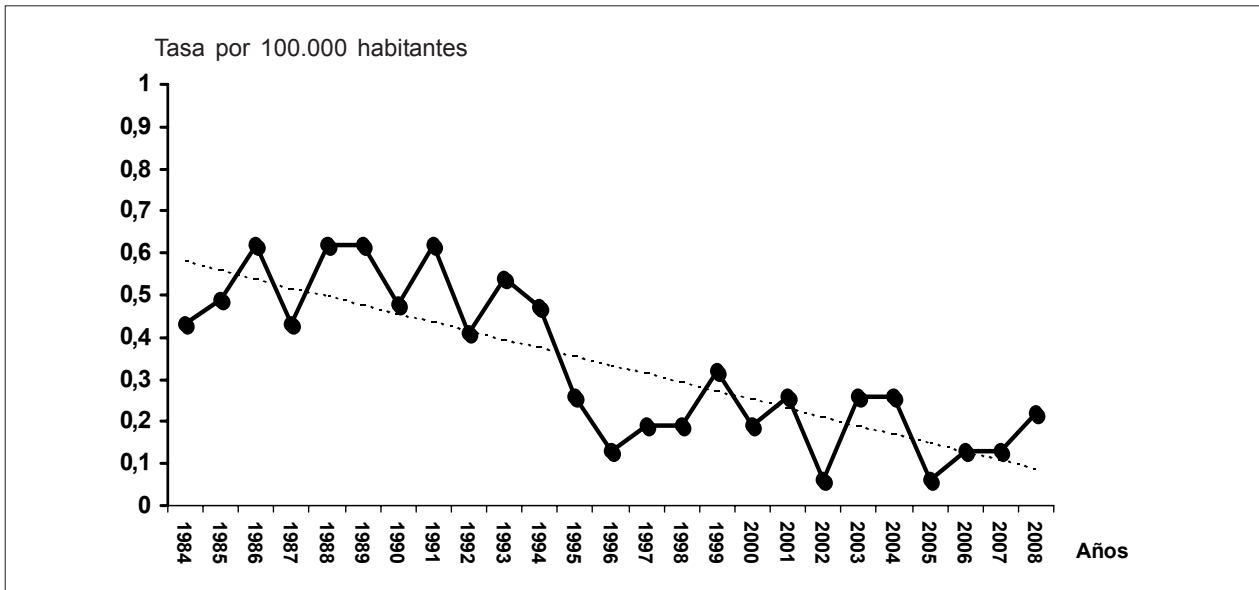


Figura 3. Tasas de mortalidad específica 5-34 años. Uruguay. Período 1984-2008

Año	Muertes	Tasa
1988	2	0,19
1989	1	0,09
1990	2	0,19
1991	3	0,28
1992	2	0,19
1993	2	0,19
1994	3	0,28
1995	4	0,37
1996	0	0
1997	0	0
1998	1	0,09
1999	2	0,18
2000	5	0,46
2001	0	0
2002	1	0,09
2003	3	0,28
2004	0	0
2005	1	0,09
2006	3	0,28
2007	2	0,19
2008	1	0,09
Total: 38; X: 0,17		

Figura 4. Número de muertes anuales y tasas de mortalidad 0-19 años. Uruguay. Período 1988-2008

Relación entre muertes por asma, mortalidad general y mortalidad por enfermedades del aparato respiratorio.

Para analizar estos aspectos se utilizaron los datos del año 2008. Durante dicho año fallecieron 31.363 personas, de los cuales 2.890 (9,2%) se debieron a enfermedades respiratorias. El asma bronquial causó 78 muertes, que representan 2,7% de las muertes por enfermedades respiratorias y 0,24% del total de muertes.

Discusión

Conocer las tasas de mortalidad por asma y sus tendencias a lo largo del tiempo contribuye a comprender mejor la enfermedad, adoptar políticas de salud, evaluar el impacto de los cambios en el manejo de la enfermedad y disponer de datos para comparar nuestra realidad con la de otros países.

La comparación internacional de las tasas suele ser difícil, dado que muchos países no disponen de cifras oficiales ni publicaciones científicas en relación con el tema, siendo los países más desarrollados los que disponen de más datos al respecto.

Por otra parte, los datos publicados no siempre representan a todo el país y a menudo sólo muestran datos de una ciudad o región^(8,13). Pocos estudios abarcan períodos prolongados y no todos analizan tasas en los mismos grupos de edades.

Al igual que lo sucedido en otros países, la mortalidad por asma en Uruguay ha tenido una tendencia descendente a partir del final de la década de de 1980, alcanzando su mínimo en 2008 y disminuyendo 61,7% en dicho período.

La mortalidad global en el año 2008 fue la más baja de

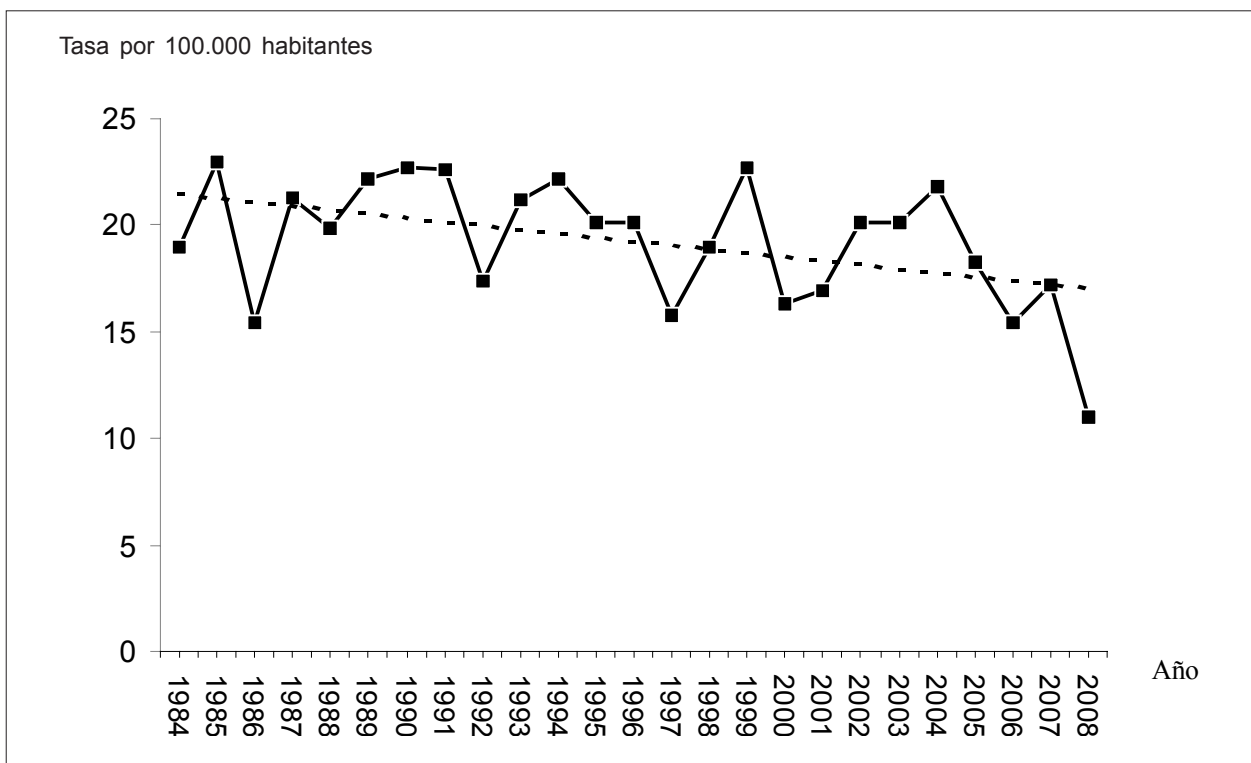


Figura 5. Tasas de mortalidad para mayores de 60 años. Uruguay. Período 1984-2008

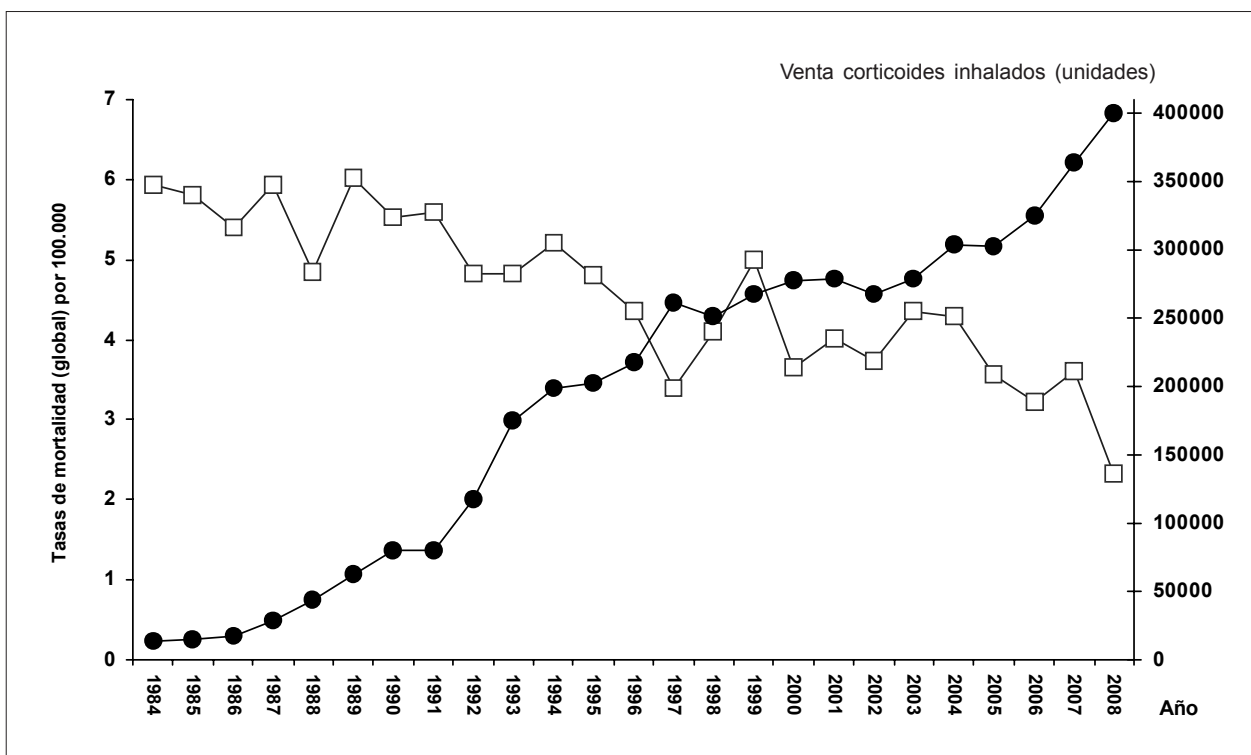


Figura 6. Tasas de mortalidad global y venta de corticoides inhalados durante los años 1984-2008. Círculos: venta de corticoides inhalados (solos y asociados a β_2 LD). Cuadrados: mortalidad global por asma

los 25 años analizados⁽²⁾. La tasa media de los últimos cinco años⁽³⁾ resultó inferior a las comprobadas en nuestro país durante el período 1984-2001 (x 4,96 en todo el período y 4,2 en los últimos siete años de dicho estudio)⁽¹⁷⁾.

Las muertes por asma representan actualmente 0,24% de todas las muertes y 2,7% de las provocadas por enfermedades respiratorias. Datos similares de algunos países europeos fueron publicados recientemente^(9,13).

Las tasas de mortalidad por asma en el grupo 5-34 años también mostraron descenso significativo, sobre todo en los últimos años. Esta tasa es considerada la más confiable y segura para evaluar mortalidad en estudios epidemiológicos, a pesar del bajo número de muertes (127 en 25 años). Su seguridad diagnóstica en los certificados de defunción supera 90%^(18,19).

La tasa media en todo el período fue 0,34 y la de los últimos cinco años 0,17.

Si bien entre los años 2005 y 2008 aumentó el número de defunciones, no consideramos de importancia este aspecto, dado el bajo número de muertes en este grupo.

La comparación de nuestras tasas de mortalidad 5-34 años con las de otros países latinoamericanos es dificultosa, dado el escaso número de publicaciones actuales. Wijesinghe M y colaboradores, en reciente publicación⁽²⁰⁾, analizaron las tasas de mortalidad 5-34 años de 20 países desarrollados de Europa, Estados Unidos, Canadá, Australia, Nueva Zelanda, Hong Kong y Japón, abarcando el período 1960 a 2005. Este estudio muestra tendencias similares en la mortalidad por asma entre dichos países, con aumento gradual a partir de la década de 1970, pico máximo entre 1985 y 1986 (tasa media 0,62) y descenso progresivo a partir del finales de los años 80, con disminución media de 63% en dicho período. La tasa media de mortalidad en los años 2004 y 2005 fue 0,23.

Durante los últimos 25 años, Uruguay mostró una tendencia similar a lo hallado en dicha publicación. La tasa media de los años 2004-2005 (0,16) en nuestro país resultó inferior a la media de esos 20 países desarrollados (0,23), y la disminución porcentual de la mortalidad en nuestro estudio (61,7%) fue inferior a la media del estudio de referencia (63%) durante períodos semejantes.

Las tasas de mortalidad por asma más elevadas se encuentran en los mayores de 60 años. Contrariamente a lo observado en otros países, donde se comprobó aumento de la mortalidad en este grupo de edad en los últimos años, en nuestro estudio las tasas descendieron. Por otra parte, se comprobó un incremento del porcentaje de muertes en este grupo en relación con el total de muertes por asma a lo largo del período. Se debe ser cauteloso en la interpretación de estos hechos, dado que el asma a esta edad está pobremente estudiada, siendo a menudo subdiagnosticada y subtratada⁽²¹⁾. La seguridad diagnóstica

en los certificados de defunción a esta edad es poco confiable, dado la frecuente confusión con enfermedad pulmonar obstructiva crónica y otras enfermedades cardiorrespiratorias propias de la edad.

Las causas de la mortalidad por asma son múltiples, complejas y cambiantes en diferentes países, destacándose la subestimación de la gravedad, la demora en buscar atención médica, la escasa adherencia al tratamiento y el inadecuado uso de fármacos antiasmáticos, en particular antiinflamatorios.

La mayoría de los investigadores han vinculado los cambios históricos en las tendencias de la mortalidad por asma con el uso de ciertos fármacos. Los β_2 agonistas en altas dosis, isoproterenol forte y fenoterol, han sido responsabilizados de la epidemia de muertes en la década de 1960 en varios países de Europa, Australia, Nueva Zelanda, y de la epidemia de Nueva Zelanda durante los años 70 y 80, respectivamente⁽³⁾.

Por otra parte, diversas publicaciones han vinculado la disminución de la mortalidad observada en las últimas décadas con la difusión de nuevas guías para el mejor manejo del asma y sobre todo al creciente uso de CI⁽²²⁻²⁴⁾.

Nuestro estudio ha comprobado el progresivo e importante aumento que han tenido las ventas de CI en nuestro país, que pasó de representar 1,5% de las ventas de todos los medicamentos antiasmáticos en 1984 a 40,2% en 2008. Esta tendencia creciente en la venta de CI se correlacionó en forma inversa y estadísticamente significativa con la disminución de la mortalidad, corroborando datos hallados en publicaciones similares, que sugieren el beneficio de los CI en la prevención de la mortalidad por asma.

Es de destacar que el descenso de la mortalidad aconteció durante el período en que se incrementaron las ventas de β_2 LD asociados a CI, iniciadas en 1997. El uso de β_2 LD ha sido incriminado de causar muertes por asma cuando no se utiliza asociado a CI⁽²⁵⁻²⁷⁾.

Recientes publicaciones⁽²⁸⁾ muestran que el amplio uso de β_2 LD asociados con CI es seguro y beneficioso para el tratamiento de aquellos asmáticos que requieren dicha asociación.

Conclusiones

Las tasas de mortalidad han descendido en forma significativa en los últimos años, continuando una tendencia iniciada a fin de la década de 1980. Este descenso se corresponde con el aumento de las ventas de CI, solos o asociados a β_2 LD, lo cual podría sugerir un mejor control de la enfermedad.

Las tasas del grupo 5-34 años, consideradas las de mayor confiabilidad, son comparativamente inferiores a las tasas medias de aquellos países que disponen publicaciones recientes al respecto.

Nuestro estudio completa 25 años de seguimiento, que consideramos debería ser continuado en el futuro con la publicación periódica de datos oficiales, a fin de evaluar si esta tendencia se mantiene. Su conocimiento puede contribuir a la adopción de políticas de salud.

Agradecimiento

Al Dr. Gustavo Rodrigo por el Análisis estadístico.

Summary

Introduction: asthma mortality has varied throughout time, there being two epidemic peaks in the 60s and 70s, and then gradually increase until the late eighties, followed by a period where figures were stable, and subsequently dropping in several countries.

Objectives: to conduct a report on the asthma mortality rates in Uruguay, its changes and trends, or a 25 year period between 1984 and 2008. To relate the trends followed by such rates with the sale of inhaled corticoids on its own and associated with long duration β_2 de larga duración (β_2 LD).

Method: we conducted a retrospective epidemiological study with the purpose of assessing global and specific mortality rates (0-19, 5-34 and over 60 years old). The data to used to calculate the above mentioned rates were taken from the Statistics Department of the Ministry of Health and the National Statistics Institute, and the pharmaceutical products anti-asthma drug sales in the International Market Survey Report (IMS). Trends in mortality rates were analyzed by linear regression and the Spearman correlation was used to relate mortality rates with inhaled corticoids.

Results: 5-34 and over 60 years old showed a decreasing tendency in global mortality rates during the period studied ($p=0,0001$, $p=0,0001$ and $p=0,02$, respectively).

The highest global mortality rate was observed in 1987 (185 cases, 6.08 rate), and the lowest rate was observed in 2008 (78 deaths, 2.33 rate), decreasing 61.7% during the period studied. 5-35 years old mortality rates has a peak in 1986 and 1991 (0.62 rate) and its lowest value was observed in 2002 and 2005 (0.06). Average mortality was 0.17 in the last five years.

We proved a statistically meaningful inverse correlation ($Rho -0,84$, $p=0,0001$) between IC sales (administered on their own or associated to β_2 LD) and the decrease of mortality

Conclusions: asthma mortality rates have decreased in the last years, following a tendency that started in the eighties. The 5-34 years old group rates, considered to be the least reliable, are comparatively lower than average rates in those countries where recent publication on the topic are available. This decrease is correlated with the

increase in the sale of IC, on its own or associated to β_2 LD.

Résumé

Introduction: la mortalité par asthme a subi des variantes au cours du temps, et deux pics épidémiques aux années 60 et 70, puis une augmentation progressive jusqu'à la fin 1980, suivie d'une période stable ensuite en baisse dans plusieurs pays.

Objectifs: faire une étude qui informe sur les taux de mortalité par asthme en Uruguay, leurs changements et leurs tendances de 1984 à 2008. Mettre en relation les tendances de ces taux avec la vente de corticoïdes inhalés (CI) seuls ou associés à β_2 à longue durée (β_2 LD).

Matériel et méthode: on fait une étude épidémiologique rétrospective afin d'évaluer les taux de mortalité globaux et spécifiques (0-19, 5-34 et plus de 60 ans). Les données pour calculer ces taux ont été fournies par le Département de Statistique du Ministère de la Santé Publique et l'Institut National de Statistique, et les ventes de médicaments antiasthmatiques du rapport International Market Survey (IMS) de produits pharmaceutiques.

Les tendances des taux de mortalité ont été analysées par régression linéaire et on a utilisé corrélation de Spearman pour mettre en rapport les taux de mortalité et les ventes de CI.

Résultats: les taux de mortalité globaux, 5-34 et plus de 60 ans montrent une tendance en baisse pendant la période étudiée ($p=0,0001$ et $p=0,02$ chacun).

La plus haute mortalité globale a été observée en 1987 (185 cas, taux 6,08) et la plus basse en 2008 (78 décès, taux 2,33) qui a une baisse de 61,7% pendant cette période.

La mortalité 5-34 ans a atteint son sommet entre 1986 et 1991 (taux 0,62) et minime en 2002 et 2005 (taux 0,06). La moyenne de mortalité aux cinq dernières années fut de 0,17.

On remarque une corrélation inverse statistiquement significative ($Rho -0,84$, $p=0,0001$) entre vente de CI (seuls ou associés à β_2 LD) et diminution de la mortalité.

Conclusions: les taux de mortalité par asthme ont baissé au long des dernières années, selon une tendance qui a ses origines vers la fin 1980.

Les taux du groupe 5-3 ans, les plus fiables, sont comparativement inférieurs aux taux moyens des pays ayant des publications récentes à ce sujet.

Cette baisse accompagne l'augmentation des ventes de CI, seuls ou associés à β_2 LD

Resumo

Introdução: em vários países do mundo a mortalidade por asma variou ao longo do tempo com dois picos epidêmicos nos anos 60 e 70, com um aumento gradual até o final da

década de 80 e um posterior período de estabilização e depois de redução.

Objetivos: realizar um estudo que mostre as taxas de mortalidade por asma no Uruguai, suas variações e tendências durante o período de 25 anos (1984-2008) e relacioná-las com a venda de corticóides inalados (CI) sozinhos ou associados a β_2 de longa duração (β_2 LD)

Material e método: realizou-se um estudo epidemiológico retrospectivo para calcular as taxas de mortalidade total e específicas para os grupos 0-19 anos, 5-34 anos e 60 anos e mais. Os dados para o cálculo das taxas de mortalidade foram obtidos no Departamento de Estatística do Ministério de Saúde Pública e no Instituto Nacional de Estatística, e os relativos às vendas de medicamentos anti-asma no relatório International Market Survey (IMS) de produtos farmacêuticos. As tendências das taxas de mortalidade foram analisadas por regressão linear e pela correlação de Spearman para estabelecer a relação com as vendas de CI.

Resultados: as taxas de mortalidade total dos grupos 5-34 anos e 60 anos e mais mostraram uma tendência descendente durante o período estudado ($p=0,0001$, $p=0,0001$ e $p=0,02$, respectivamente).

A taxa de mortalidade total mais elevada foi registrada em 1987 (185 casos, taxa 6,08) e a mais baixa em 2008 (78 mortes, taxa 2,33), uma redução de 61,7%.

A mortalidade do grupo 5-34 anos foi mais elevada no período 1986 e 1991 (taxa 0,62) e mínima no período 2002-2005 (taxa 0,06). A mortalidade média nos últimos cinco anos foi de 0,17.

Comprovou-se uma correlação inversa estatisticamente significativa ($Rho = -0,84$, $p=0,0001$) entre as vendas de CI (sozinhos ou associados a β_2 LD) e redução da mortalidade.

Conclusões: as taxas de mortalidade por asma diminuíram nos últimos anos, continuando a tendência observada no final da década de 80.

As taxas do grupo 5-34 anos, consideradas como as mais confiáveis são comparativamente mais baixas que as publicadas recentemente por diferentes países. Esta redução está correlacionada com o aumento das vendas de CI, sozinhos ou associados a β_2 LD.

Bibliografía

1. **Masoli M, Fabian D, Holt S, Beasley R; Global Initiative for Asthma (GINA) Program.** The global burden of asthma: executive summary of the GINA Dissemination Committee Report. *Allergy* 2004; 59(5): 469-78.
2. **Sly RM.** Optimal management improves asthma morbidity and mortality. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2003; 90(1): 10-2.
3. **Beasley R.** A historical perspective of the New Zealand asthma mortality epidemics. *J Allergy Clin Immunol* 2006; 117(1): 225-8.
4. **Beasley R, Pearce N, Crane J, Burgess C.** Beta-agonists: what is the evidence that their use increase the risk of asthma morbidity and mortality? *J Allergy Clin Immunol* 1999; 104(2 Pt 2): S18-30.
5. **Crane J, Pearce N, Flatt A, Burgess C, Jackson R, Kwong T, et al.** Prescribed fenoterol and death from asthma in New Zealand, 1981-1983: case-control study. *Lancet* 1989; 1(8644): 917-22.
6. **National Institute of Health. National Heart, Lung, Blood Institute.** Global strategy for asthma management and prevention. NHLBI/ WHO Workshop report (Publication number 95-3659, January) 1995: 13-6.
7. **Sánchez-Bahillo M, García-Marcos L, Pérez-Fernández V, Martínez-Torres AE, Sánchez-Solís M.** Trends in asthma mortality in Spain from 1960 to 2005. *Arch Bronconeumol* 2009; 45(3): 123-8.
8. **Chatkin G, Chatkin JM, Fritscher CC, Cavalet-Blanco D, Bittencourt HR, Sears MR.** Asthma mortality in southern Brazil: is there a changing trend? *J Asthma* 2007; 44(2): 133-6.
9. **Tual S, Godard P, Piau JP, Bousquet J, Annesi-Maesano I.** Asthma-related mortality in France, 1980-2005: decline since the last decade. *Allergy* 2008; 63(5): 621-3.
10. **Baluga JC, Sueta A, Ceni M.** Asthma mortality in Uruguay: 1984-1998. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2001; 87(2): 124-8.
11. **Sly RM.** Continuing decreases in asthma mortality in the United States. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2004; 92(3): 313-8.
12. **Bergström SE, Boman G, Eriksson L, Formgren H, Foucard T, Hörte LG, et al.** Asthma mortality among Swedish children and young adults, a 10-year study. *Respir Med* 2008; 102(9): 1335-41.
13. **López-Campos JL, Cayuela A, Rodríguez-Domínguez S, Vigil E.** Temporal trends in asthma mortality over 30 years. *J Asthma* 2008; 45(7): 611-14.
14. **Sly RM.** Decreases in Hispanic and non-Hispanic asthma mortality. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2006; 96(1): 76-9.
15. **Suissa S, Ernst P.** Inhaled corticosteroids: impact on asthma morbidity and mortality. *J Allergy Clin Immunol* 2001; 107(6): 937-44.
16. **Nunes de Melo M, Mendes Z, Martins P, Suissa S.** Asthma mortality in Portugal: impact of treatment with inhaled corticosteroids and leukotriene receptor antagonists. *Treat Respir Med* 2006; 5(2): 143-7.
17. **Baluga JC, Sueta A, Ceni M.** Tendencia de la mortalidad por asma en Uruguay 1984-2001: relación con la venta de medicamentos antiastmáticos. *Rev Med Urug* 2003; 19(2): 117-25.
18. Accuracy of death certificates in bronchial asthma. Accuracy of certification procedures during the confidential inquiry by the British Thoracic Association. A subcommittee of the BTA Research Committee. *Thorax* 1984; 39(7): 505-9.
19. **Sears MR, Rea HH, de Boer G, Beaglehole R, Gillies AJ, Holst PE, et al.** Accuracy of certification of deaths due to asthma. A national study. *Am J Epidemiol* 1986; 124(6): 1004-11.
20. **Wijesinghe M, Weatherall M, Perrin K, Crane J, Beasley R.** International trends in asthma mortality rates in the 5- to 34-year age group. *Chest* 2009; 135(4): 1045-9.
21. **Stupka E, deShazo R.** Asthma in seniors: Part 1. Evidence for underdiagnosis, undertreatment, and increasing morbidity and mortality. *Am J Med* 2009; 122(1): 6-11.
22. **Inman WH, Adelstein AM.** Rise and fall of asthma mortality in England and Wales in relation to use of pressurized aerosols. *Lancet* 1969; 2(761): 279-85.
23. **Beasley R, Pearce N, Crane J.** Worldwide trends in asthma

- mortality during the twentieth century. In: Lenfant C, Sheffer A, eds. Fatal asthma, lung biology in health disease series. New York: Marcel Decker, 1998: 13-30.
24. **Rodríguez-Trigo G, Plaza V, Picado C, Sanchis J.** Management according to the Global Initiative for Asthma guidelines of patients with near-fatal asthma reduces morbidity and mortality. *Arch Bronconeumol* 2008; 44(4): 192-6.
 25. **Gomez Dinger PL, Kaplan MS, Goldberg BJ, Staveren AM, Hsu JY.** The relationship of long acting beta agonists to asthma mortality. *J Allergy Clin Immunol* 2008; 121(2 Suppl 1): S142.
 26. **Drazen JM, O'Byrne PM.** Risks of long-acting beta-agonists in achieving asthma control. *N Engl J Med* 2009; 360(16): 1671-2.
 27. **National Asthma Education and Prevention Program.** Expert Panel Report 3 (EPR-3): Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma-Summary Report 2007. *J Allergy Clin Immunol* 2007; 120(5 Suppl): S94-138.
 28. **Chatenoud L, Malvezzi M, Pitrelli A, La Vecchia C, Bamfi F.** Asthma mortality and long-acting beta2-agonists in five major European countries, 1994-2004. *J Asthma* 2009; 46(6): 546-51.