

## ARCHIVO HISTÓRICO



El presente artículo corresponde a un archivo originalmente publicado en el **Boletín de la Escuela de Medicina**, actualmente incluido en el historial de **Ars Medica Revista de ciencias médicas**. El contenido del presente artículo, no necesariamente representa la actual línea editorial. Para mayor información visitar el siguiente

vínculo: <http://www.arsmedica.cl/index.php/MED/about/submissions#authorGuidelines>

## EPIDEMIOLOGIA DE LA LIMITACION CRONICA DEL FLUJO AEREO Y DEL ASMA BRONQUIAL EN CHILE

Drs. MANUEL SALINAS ARRIAGADA\*, JUAN GIACONI GANDOLFO\*\*

Según las estadísticas del Ministerio de Salud, las enfermedades del aparato respiratorio son el motivo de consulta más frecuente en los centros de atención primaria, la quinta causa de hospitalización y ocupan el cuarto lugar entre las causas más importantes de mortalidad en Chile. Entre ellas, el asma bronquial y la limitación crónica del flujo aéreo (LCFA) tienen especial importancia desde el punto de vista de la Salud Pública, considerando el deterioro en la calidad de vida y la disminución en la expectativa de vida que estas enfermedades determinan.

Por otro lado, teniendo presentes las controversias en la etiología y patogenia de este tipo de enfermedades, es muy importante analizar los determinantes epidemiológicos en nuestra población, expuesta a muy diversas condiciones climáticas y de calidad ambiental a lo largo del país. En este artículo se han incluido en el análisis a la bronquitis crónica obstructiva, el enfisema, el asma bronquial y la obstrucción crónica de las vías respiratorias no clasificada en otra parte (códigos CIE 491.2; 492; 493 y 496, respectivamente), siendo las fuentes de datos las proporcionadas anualmente por el Instituto Nacional de Estadísticas y Ministerio de Salud para los egresos hospitalarios y mortalidad general.

### DETERMINANTES DE LAS PERSONAS

En varios estudios epidemiológicos se ha demostrado que la incidencia de LCFA está fuertemente determinada por la edad y los estilos de vida de cada persona, existiendo consenso en que habría factores del huésped que condicionan su desarrollo. En Chile mueren anualmente aproximadamente entre 1.500 a 1.700 personas por esta condición, la mayoría de ellas sobre los 65 años de edad, constituyendo aproximadamente el 20% de las muertes por causa respiratoria.

El asma bronquial aparece como causa de muerte en alrededor de 200 a 250 casos por año, las cuales también se

concentran en los grupos de mayor edad, aunque no tan marcadamente como las por LCFA. A modo de ejemplo, mientras el 55% de las muertes por asma bronquial se producen en los mayores de 65 años, este porcentaje aumenta al 71% para la LCFA.

En la Tabla 1 se exponen las tasas específicas de mortalidad para LCFA y asma bronquial para cada grupo de edad, para el cuatrienio 1988-1991, observándose que la tasa específica de mortalidad por LCFA comienza a aumentar desde los 55 años en forma mucho más marcada que la mortalidad por asma. Además, cabe destacar un aumento relativo de la mortalidad por LCFA entre los menores de cinco años, hecho probablemente relacionado con una elevada incidencia de infecciones virales con secuelas bronquiales obstructivas, o bien secuelas derivadas de patología neonatal.

En la Figura 1 se ilustra la tasa de egresos hospitalarios por LCFA distribuida por grupos de edad, y la respectiva tasa específica de mortalidad (por 100.000 habitantes), expresadas en escala logarítmica. Los datos de egresos hospitalarios corresponden al año 1991, mientras que las tasas de mortalidad corresponden al quinquenio 1988-1992, para dar mayor estabilidad a estos indicadores. Podemos observar que este grupo de enfermedades tiene un importante impacto en el adulto mayor, así como entre los menores de 5 años, lo que se refleja no sólo en mortalidad sino que también como causa de hospitalización, aunque la patogenia de la enfermedad es diferente en estos grupos de edad.

La Tabla 2 muestra los egresos hospitalarios por los principales grupos de causas, en Chile durante el año 1991, tanto en recintos estatales como privados. El conjunto de las enfermedades respiratorias constituye la cuarta causa de hospitalización en el país (9,15%), detrás de las causas relacionadas con el embarazo y parto, causas digestivas y de los traumatismos y envenenamientos. El grupo de LCFA constituye el 21,9% de las hospitalizaciones por causas respiratorias, lo cual concuerda con el carácter crónico de esta condición

\* Instructor de Salud Pública, Departamento de Salud Pública

\*\* Profesor Adjunto de Salud Pública, Departamento de Salud Pública



**Tabla 1. Tasa específica de mortalidad por LCFA y asma bronquial por grupos de edad, Chile, 1988-1991.**

| Grupo etario  | Tasa LCFA | Tasa asma |
|---------------|-----------|-----------|
| 0 a 4 años    | 4,34      | 0,28      |
| 5 a 9 años    | 0,24      | 0,28      |
| 10 a 14 años  | 0,24      | 0,24      |
| 15 a 19 años  | 0,41      | 0,33      |
| 20 a 24 años  | 0,41      | 0,50      |
| 25 a 29 años  | 0,82      | 0,98      |
| 30 a 34 años  | 1,15      | 1,59      |
| 35 a 39 años  | 1,40      | 1,61      |
| 40 a 44 años  | 5,73      | 3,51      |
| 45 a 49 años  | 10,04     | 4,17      |
| 50 a 54 años  | 28,70     | 6,22      |
| 55 a 59 años  | 64,83     | 14,79     |
| 60 a 64 años  | 119,02    | 19,37     |
| 65 a 69 años  | 243,58    | 32,48     |
| 70 a 74 años  | 461,57    | 61,51     |
| 75 a 79 años  | 766,55    | 77,51     |
| 80 y más años | 1398,92   | 121,55    |

\* Tasas por 100.000 habitantes.

patológica, que habitualmente produce hospitalizaciones repetidas y prolongadas en un gran número de pacientes.

### DISTRIBUCION GEOGRAFICA

En las tablas 3 y 4 se muestran el número de muertes por LCFA y asma bronquial según región o ciudades o comunas seleccionadas del país, con sus correspondientes tasas específicas. Se puede observar que las tasas específicas por región no muestran las grandes variaciones observadas para ciudades o comunas específicas.

Para tener una adecuada comparación del riesgo de mortalidad por LCFA en el país, se construyeron razones estandarizadas de mortalidad (REM) específicas para este grupo diagnóstico en cada región. La REM compara el número observado de fallecidos en una zona y período determinados, con el número esperado de fallecidos en esa zona para el mismo período. Esta última cifra se obtiene aplicando las tasas específicas de mortalidad por grupo de edad de una población de referencia o estándar, a los correspondientes grupos de la zona que estamos ana-

lizando. El cociente resultante se multiplica por 100, de tal forma que si el resultado excede este número significa que el número observado de fallecidos superó el número de muertes que habría tenido la población si hubiese tenido la mortalidad de la población de referencia. Este tipo de indicador es especialmente útil para comparar mortalidad entre regiones, al controlar el efecto producido por diferencias regionales en la estructura demográfica por edades.

Se utiliza como población estándar la población de Chile según los datos proporcionados por el censo de 1992, y para dar estabilidad al indicador, se calcula sobre la base de las muertes ocurridas en el quinquenio 1988-1992. En los resultados obtenidos llama la atención la gran diversidad en la distribución del riesgo a lo largo del país, lo que reflejaría grandes diferencias tanto en las condiciones ambientales como en las oportunidades de acceder a medidas de autocuidado o atención médica, fuertemente influenciadas por las realidades socioculturales de cada provincia y comuna. Debemos tener presente, sin embargo, que no es posible descartar un efecto de cohorte para ciertas regiones, es decir, que la incidencia de LCFA en grupos poblacionales de edad avanzada esté determinada por antiguas experiencias epidemiológicas que se estén expresando en la actualidad, o bien un efecto confundente determinado por variabilidad en los hábitos de diagnóstico médico en diferentes regiones.

Se observa que la mortalidad por LCFA tiende a ser menos importante en las regiones del norte del país, exceptuando las regiones segunda y tercera, donde probablemente las condiciones ambientales (atmosféricas o del lugar de trabajo) a las que está expuesta una gran proporción de la población, determinan un incremento local del riesgo. Asimismo, resultan notables las elevadas cifras registradas en las regiones sexta y séptima, lugares donde coexisten zonas industriales mineras con una fuerte actividad agrícola. Las regiones del extremo sur tienen los mayores indicadores, hecho explicable

**Tabla 2. Número de egresos y porcentajes del total, en establecimientos del SNSS y privados por los principales grupos de causas. Chile, año 1991.**

|                                | n         | %     |
|--------------------------------|-----------|-------|
| Embarazo y parto, totales      | 398.318   | 28,7  |
| Causas digestivas              | 154.272   | 11,1  |
| Traumatismos y envenenamientos | 134.061   | 9,7   |
| Causas respiratorias           | 127.080   | 9,2   |
| Genitourinarias                | 91.321    | 6,6   |
| Aparato circulatorio           | 69.603    | 5,0   |
| Infecciosas y parasitarias     | 51.839    | 3,7   |
| Otras causas                   | 361.160   | 26,0  |
| Total egresos                  | 1.387.654 | 100,0 |



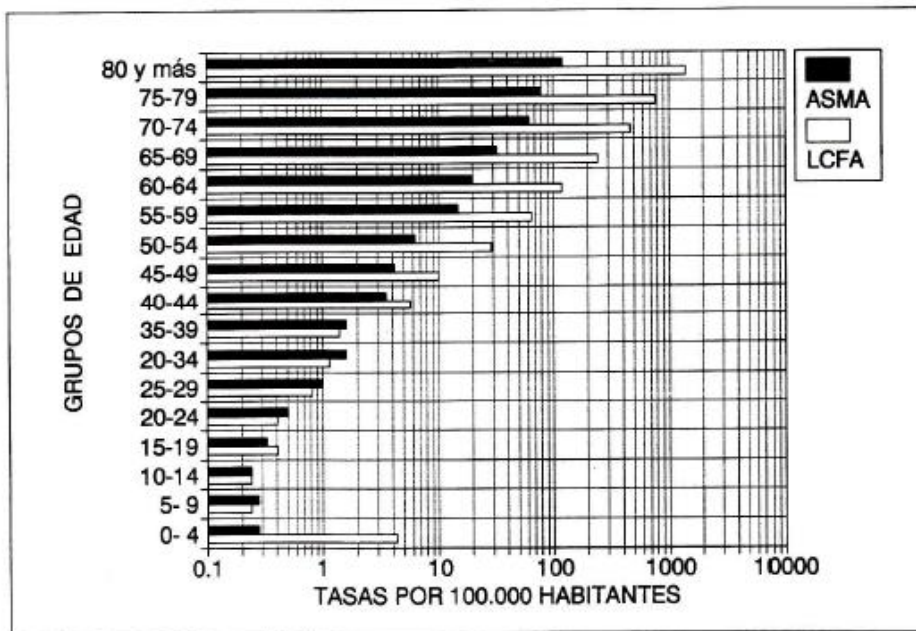
**Tabla 3. Muertes y tasas de mortalidad específica para LCFA y asma por regiones del país, Chile, 1988-1992 (tasas por 100.000 hab)**

| Región     | LCFA  |           | Asma |           |
|------------|-------|-----------|------|-----------|
|            | n     | Tasa esp. | n    | Tasa esp. |
| Primera    | 117   | 33,70     | 15   | 4,32      |
| Segunda    | 177   | 46,29     | 10   | 2,61      |
| Tercera    | 91    | 46,23     | 12   | 6,09      |
| Cuarta     | 225   | 47,10     | 18   | 3,76      |
| Quinta     | 678   | 49,58     | 133  | 9,72      |
| Sexta      | 418   | 65,19     | 43   | 6,70      |
| Séptima    | 528   | 63,81     | 61   | 7,37      |
| Octava     | 719   | 43,39     | 168  | 10,13     |
| Novena     | 323   | 41,27     | 48   | 6,13      |
| Décima     | 537   | 58,73     | 83   | 9,07      |
| Undécima   | 44    | 56,08     | 4    | 5,09      |
| Duodécima  | 72    | 46,36     | 6    | 3,86      |
| R. Metrop. | 2.774 | 54,03     | 239  | 4,65      |

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas.

por las crudas condiciones climáticas y de aislamiento en que viven los habitantes en esas zonas del país.

En la Figura 2 se presentan conjuntamente, para cada región del país, las razones estandarizadas de mortalidad específica para LCFA y las tasas regionales de egresos por enfermedades respiratorias obstructivas (incluyendo asma bronquial), por 10.000 habitantes. Se puede observar que en algunas regio-



**Figura 1.** Distribución por edad de las tasas de egresos (año 1991) y de mortalidad específica (años 1988-1992) debidos a LCFA en Chile.

nes, tales como la Segunda y Undécima, existe concordancia en el gran impacto de la LCFA tanto en hospitalización como en mortalidad. En otras regiones, se dan tendencias discordantes en favor de uno u otro indicador. En la Región Metropolitana se observa que la razón estandarizada de mortalidad se sitúa sobre 100, al tiempo que esta realidad no se refleja en la tasa específica de egresos hospitalarios, indicador que paradójicamente es uno de los más bajos del país después de la Primera Región.

La REM de la Región Metropolitana (105,9), es mayor que la esperada, considerando que en la capital se concentran los servicios de atención especializada y que el acceso a la atención médica es más expedita en comparación con otras zonas del país. Un análisis de la mortalidad al interior de la Región Metropolitana efectuado por nuestro grupo ha demostrado que existen diferencias en mortalidad general por causas no violentas entre las comunas de la provincia de Santiago, lo cual no llamaría la atención si no fuera por el hecho que las comunas con mayor mortalidad son aquellas situadas en la zona céntrica de la ciudad y no, como se habría esperado, las comunas más pobres de la periferia de la Región Metropolitana. Para los análisis de mortalidad específica por asma y LCFA, los investigadores construyeron REM por grupos de comunas, definidos por tamaño poblacional y agrupados de tal manera de definir grandes zonas marcadoras de condiciones topoclimatológicas similares dentro del valle de Santiago. Los resultados indican que las comunas de Santiago, Estación Central y Quinta Normal tienen una mortalidad por asma entre un 33% y un 55% superior a la tasa específica del país, mientras que para la mortalidad por LCFA, las comunas de Estación Central, Quinta Normal, Huechuraba y Recoleta llegan a presentar una mortalidad ajustada por edad entre un 33% a 61% superior a la tasa específica nacional. Los autores plantean que la contaminación del aire extramuros en Santiago es un factor que explicaría esta tendencia, ya que estas comunas corresponden a las zonas con mayores concentraciones de contaminantes atmosféricos durante los meses de invierno, principalmente por material particulado respirable y monóxido de carbono.

De los resultados expuestos se puede comentar la gran importancia de la LCFA como causa de hospitalización y de mortalidad, la cual aparece no sólo en los grupos de edad



**Tabla 4. Muertes y tasas específicas de mortalidad para LCFA y asma en ciudades seleccionadas del país. Chile, 1988-1992.**  
(Tasas por 100.000 hab.)

| Ciudad/Comuna     | LCFA |           | Asma |           |
|-------------------|------|-----------|------|-----------|
|                   | n    | Tasa esp. | n    | Tasa esp. |
| Arica             | 73   | 38,06     | 3    | 1,56      |
| Antofagasta       | 110  | 50,16     | 4    | 1,82      |
| Copiapó           | 52   | 64,80     | 5    | 6,23      |
| Valparaíso        | 130  | 44,83     | 25   | 8,62      |
| Chillán           | 90   | 56,36     | 32   | 20,04     |
| Concepción        | 131  | 42,58     | 32   | 10,40     |
| Temuco            | 97   | 39,46     | 14   | 5,69      |
| Punta Arenas      | 62   | 50,25     | 5    | 4,05      |
| Santiago (comuna) | 210  | 136,16    | 25   | 16,20     |
| Estación Central  | 98   | 65,40     | 15   | 10,01     |
| Las Condes        | 139  | 70,05     | 6    | 3,02      |
| La Florida        | 86   | 23,45     | 9    | 2,45      |
| Quinta Normal     | 101  | 103,74    | 11   | 11,29     |

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas.

avanzada, sino que desde los 50 años de edad en adelante.

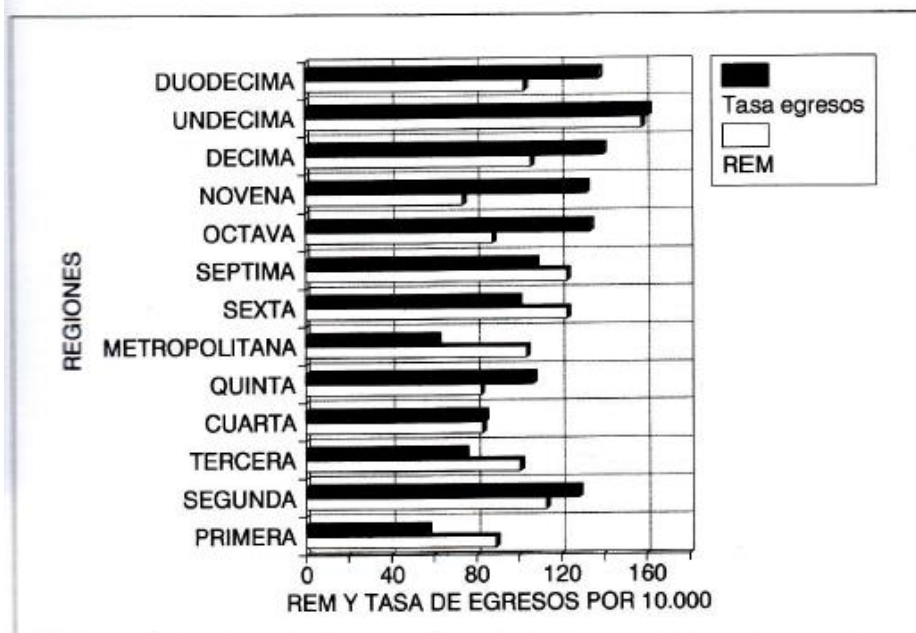
### FACTORES DE RIESGO

El tabaquismo es un factor de riesgo especialmente importante en Chile, dado que, según datos de la encuesta CASEN (MIDEPLAN, 1990), existen alrededor de 2,9 millones de fumadores entre la población mayor de 15 años. Dos tercios de los fumadores fuman diariamente y, entre éstos, un 30% fuma más de 10 cigarrillos por día, lo que da una estimación de 574.000 fumadores en este grupo.

Se ha demostrado la importancia del tabaquismo en la incidencia de EPOC, lo cual en gran medida explica su aparición temprana como causa de muerte, al analizar la mortalidad por grupos de edad. Habrían pacientes asmáticos que derivan en LCFA debido a la persistencia en el tiempo del hábito tabáquico, mientras que, por otro lado, la cesación del hábito a menudo es seguida por una notable disminución de los síntomas, principalmente de la tos y desgarró. Otros autores han sugerido que existiría relación entre infecciones respiratorias bajas en la infancia con el desarrollo de disfunción pulmonar crónica en la edad adulta.

En cuanto a la distribución geográfica del riesgo de hospitalización o de muerte por LCFA, destacan las grandes diferencias observadas a lo largo del país, en cierta medida atribuibles al grado de aislamiento de los grupos poblacionales, pero con una fuerte influencia de las condiciones ambientales. Al respecto, llama la atención que son las zonas del centro de la ciudad de Santiago aquellas que muestran concordantemente las mayores REM de mortalidad general y específica por LCFA, lo cual probablemente obedece a condiciones ambientales adversas.

Estos hallazgos son consistentes con estudios realizados tanto en Chile como en otros países, donde se ha encontrado cierta asociación entre mortalidad general de la población y concentración de contaminantes atmosféricos urbanos, lo que representa un desafío para la epidemiología ambiental, siendo necesario contar con mejores indicadores para cuantificar la exposición de nuestra población a los agentes contaminantes del aire urbano o laboral que, dada la naturaleza de estas enfermedades, pueden ser los determinantes en la distribución del riesgo.



**Figura 2.** Distribución regional de las razones estandarizadas de mortalidad específica por LCFA (REM) y tasas (por 10.000 habitantes) de egresos por enfermedades respiratorias obstructivas (incluyendo asma bronquial). Chile, 1991.

REFERENCIAS ESCOGIDAS

- 1.- Situación de la Salud en Chile 1994. Documento Oficial Ministerio de Salud.
- 2.- M. Salinas, J. Vega. "Mortality Risk and Outdoor AirPollution. An Ecological Study from Santiago, Chile. World HealthStatistics Quarterly. World Health Organization, en prensa.
- 3.- J. Schwartz and D. Dockery. Particulate Air Pollution and Daily Mortality in Steubenville, Ohio. American Journal of Epidemiology, 135 (1):12-19 (1992).
4. Samet J M, Tager I B, Speizer F E. The relationship between respiratory illness in childhood and chronic air flow obstruction in adulthood. Am Rev Respir Dis 1983; 127:508-23).