

## ORIGINALES

### La mortalidad infantil y sus submortalidades en Castilla y León (1975-1986)

M. L. SÁNCHEZ\*, J. A. MADERUELO\*, J. MASA\*\*, P. LARDELLI\*\*,  
A. DEL MOLINO\*, O. RUBINOS\* y M. M. NAVARRO\*\*

RESUMEN: En el presente estudio se analizan las diferencias de las tasas de mortalidad infantil (TMI), neonatal (TMN), postneonatal (TMPN) y perinatal (TMP) existentes, entre las provincias de Castilla y León, correspondientes al período 1975-1986. Asimismo estudiamos cómo se ha producido la evolución de dichas tasas durante el período estudiado. Nuestros resultados revelan la existencia de un grupo de provincias situadas en la región noroccidental de nuestra comunidad autónoma, que presentan las más elevadas tasas de mortalidad infantil y perinatal, diferenciándose del resto de provincias ( $p < 0,001$  en ambas tasas). No se observan diferencias significativas entre las medias provinciales de las tasas de mortalidad posneonatal ( $p > 0,70$ ). Respecto a la evolución de las medias de las cuatro tasas, se observa un descenso progresivo ( $p < 0,001$ ) a lo largo del período excepto en el año 1984. PALABRAS CLAVE: MORTALIDAD INFANTIL. MORTALIDAD PERINATAL.

INFANT MORTALITY AND OTHER MORTALITY RATIOS IN CASTILLA AND LEON. 1975-1986. (SUMMARY): The differences among infant, neonatal, post-neonatal and perinatal mortality of the different provinces of Castilla and Leon were evaluated from 1975 to 1986. Besides, the authors analyzed the follow-up of these levels during this period. The results point out the existence of several provinces located in the north-west area of the Autonomous Community that show the high rates of infant and perinatal mortality ( $p < 0.001$ ). There was no significant differences about the post-neonatal mortality ( $p > 0.70$ ). The four studied rates decreased throughout the 1975-86 period, except during 1984. KEY WORDS: INFANT MORTALITY. PERINATAL MORTALITY.

#### INTRODUCCIÓN

La mortalidad infantil ha sido considerada como uno de los mejores indicadores, no sólo, del estado sanitario de un país, y del nivel de salud de una población, sino también de su nivel de desarrollo económico y social. Constituye un importante problema de salud pública en los países subdesarrollados; en cambio en los países desarrollados ha experimentado tal des-

censo en el último siglo, que en la actualidad presenta unos valores casi irreducibles. Ello es debido a que la mortalidad infantil de estos países, a expensas sobre todo de la mortalidad neonatal, responde a causas difícilmente atacables. Este fenómeno ha hecho que, en la actualidad se preste mayor atención a la tasa de mortalidad perinatal, constituyéndose, de esta forma, en uno de los indicadores sanitarios más importantes en los países industrializados (1, 2, 3).

\* Unidad Docente de Medicina Familiar Comunitaria de Salamanca.

\*\* Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Facultad de Medicina. Granada.

No obstante, el estudio de las tasas de mortalidad infantil y sus submortalidades sigue teniendo interés, incluso en los países desarrollados como el nuestro, donde los estudios a nivel nacional tienden a enmascarar la situación real de las distintas regiones.

Al efectuar un análisis geográfico en nuestro país, se observan grandes diferencias entre las tasas de mortalidad infantil de las distintas Comunidades Autónomas y, en cada una de ellas, entre las provincias integrantes (4). Por otra parte, el estudio de las diferencias interprovinciales mediante el coeficiente de variación muestra un distanciamiento progresivo a partir de 1980. Este aumento de las diferencias interprovinciales, que es más pronunciado en el ámbito de nuestra comunidad que en el nacional, se produce después de un largo período de aproximación entre las distintas provincias.

Por todo ello nos hemos propuesto analizar las posibles diferencias, respecto a las tasas de mortalidad infantil neonatal, postneonatal y perinatal, existentes en nuestra región, construyendo, si ello es posible grupos de provincias entre los que se puedan establecer diferencias patentes con el fin de situar geográficamente esas posibles diferencias. De igual manera estudiamos la evolución de las tasas indicadas a lo largo del período comprendido entre 1975 y 1986.

#### MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha utilizado como fuente de datos los registros de el Movimiento Natural de la Población (publicación del Instituto Nacional de Estadística) (5). Se obtuvo la siguiente información relativa a las 9 provincias castellanoleonesas correspondientes al período comprendido entre 1975 y 1986 (ambos inclusive): número de nacimien-

tos, muertes fetales tardías, (ambos según residencia de la madre), defunciones de menores de un año, defunciones desde el nacimiento hasta el vigésimo séptimo día, y defunciones desde el vigésimo octavo día hasta el undécimo mes.

Han sido calculadas las tasas de mortalidad infantil, mortalidad neonatal, mortalidad posneonatal y mortalidad perinatal, para cada provincia en los diferentes años del período estudiado.

En primer lugar se estudia si existen diferencias significativas, entre las medias de las tasas de cada provincia, para el período considerado. En segundo lugar se comparan las tasas medias anuales del total de provincias castellanoleonesas. Para ello hemos realizado un Análisis de la varianza de doble vía, ANOVA II, en cada una de las mortalidades estudiadas, debido a que el interés se centra en el efecto de dos factores (provincias y años) sobre las diferentes tasas estudiadas.

Una vez efectuado el análisis global rechazada la hipótesis de igualdad entre las medias de cada provincia, por un lado, entre las de los distintos años, por otro, hemos utilizado el test de Duncan de rango múltiple (6), con el fin de especificar donde se producen las diferencias entre las medias anuales provinciales de cada una de las cuatro tasas estudiadas. Se ha aplicado sobre las nueve provincias castellanoleonesas y para los 11 años de estudio. Los resultados se presentan agrupando cualquier subconjunto de medias adyacentes que no se consideran significativamente diferentes al nivel de  $\alpha = 0,05$ .

#### RESULTADOS

*Análisis global.* Los resultados del ANOVA II indican que respecto a la tasa de mortalidad infantil existen diferencias significativas en ambos factores, esto es,

entre las provincias y los años (Fexp de 4,30 y 23,38,  $p < 0,001$  en los dos casos). Igualmente son estadísticamente significativas las diferencias encontradas entre las medias por provincias y años de las tasas de mortalidad neonatal, con unos valores experimentales de 6,18 de 19,13 ( $p < 0,001$  en los dos). En la mortalidad posneonatal existe significación en lo que se refiere a las medias anuales (Fexp de 10,16,  $p < 0,001$ ), mientras que no hay diferencias significativas entre las medias provinciales (Fexp de 0,65,  $p > 0,70$ ). En relación con la mortalidad perinatal también se constatan diferencias entre las medias para los dos factores estudiados: Fexp de 11,39 para provincias de 20,49 para los años,  $p < 0,001$  en ambos casos.

*Análisis de las diferencias interanuales.*  
La aplicación del test de Duncan para comparaciones múltiples no permite establecer grupos excluyentes de años entre

los que existan diferencias significativas relativas a las cuatro tasas estudiadas, sino que se forman grupos que se solapan con los adyacentes (Tabla I). Teniendo en cuenta esta consideración, se pueden establecer los siguientes grupos de años:

— Mortalidad infantil. 1975-1976, 1977-1978, 1979-1981 y un grupo formado por los años 1982, 1983, 1985 y 1986;

— Mortalidad neonatal. Se pueden establecer dos grupos extremos (1975-1978 y el formado por los años 1982, 1985, 1983 y 1986), y varios intermedios que se solapan con los primeros.

— Mortalidad posneonatal. Al igual que en la mortalidad neonatal se observan dos grandes grupos (1976-1979 y 1980-1985) que estarían conectados por grupos intermedios.

— Mortalidad perinatal. Podemos diferenciar tres grupos: 1975-1977, 1978-

TABLA I. AGRUPACIÓN DE LAS MEDIAS ANUALES DE CADA UNA DE LAS TASAS ESTUDIADAS DE LAS PROVINCIAS DE CASTILLA Y LEÓN DESPUÉS DE APLICAR EL TEST DE DUNCAN

MORTALIDAD INFANTIL			MORTALIDAD NEONATAL			MORTALIDAD POSNEONATAL			MORTALIDAD PERINATAL						
AGRUPACIONES DE DUNCAN	MEDIA	AÑO	AGRUPACIONES DE DUNCAN	MEDIA	AÑO	AGRUPACIONES DE DUNCAN	MEDIA	AÑO	AGRUPACIONES DE DUNCAN	MEDIA	AÑO				
A	24,65	75	A	15,41	75	A	9,24	75	A	24,89	76				
B	A	22,00	76	B	A	14,50	76	B	A	7,57	76				
B	C	20,86	77	B	A	14,43	77	B	C	6,36	77				
D	C	18,41	78	B	C	12,59	78	B D	C	5,85	78				
D	E	16,03	79	D	C	10,42	79	E D	C	5,61	79				
F	E	13,95	80	D		9,69	80	E D F	4,27	80	D	C	15,42	80	
F	E	13,31	81	D		9,14	81	E D F	4,15	81	D	E	14,41	81	
F	G	12,33	84	D	E	8,45	84	E	F	3,89	84	F	E	11,28	84
H	G	10,00	82	F	E	6,32	82	F	F	3,61	82	F	E	11,01	82
H		8,92	83	F	E	6,15	85	F	F	3,10	86	F	E	10,96	85
H		8,77	85	F	E	6,12	83	F	F	2,81	83	F		10,44	83
H		8,51	86	F		5,40	86	F	F	2,62	85	F		8,71	86

Los años que tienen la misma letra forman un grupo cuyas medias no son significativamente diferentes.  
Alfa = 0,05.

1980 y el constituido por los años siguientes a 1981.

En las cuatro tasas el año 1984 estaría situado entre los años 1981 y 1982 debido al aumento que experimentó la mortalidad infantil ese año en todas las provincias, excepto en León y Valladolid.

*Análisis de las diferencias interprovinciales.* Las comparaciones de las tasas medias provinciales de mortalidad infantil y neonatal deparan resultados similares. Podemos establecer tres grupos de provincias diferentes entre sí: el primero, con las peores tasas, constituido por Zamora, León y Palencia; el segundo, con las tasas más bajas, integrado por Valladolid, Soria, Segovia y Burgos. El grupo intermedio, que estaría integrado por Salamanca y Avila, puede considerarse como bisagra (Figura 1).

En la Figura 2 se presenta el mapa correspondiente a las tasas medias provinciales de mortalidad perinatal. Se mantienen los dos grupos extremos desaparece el grupo intermedio, integrándose Salamanca en el grupo de provincias con peores tasas y ocurriendo lo contrario con Avila.

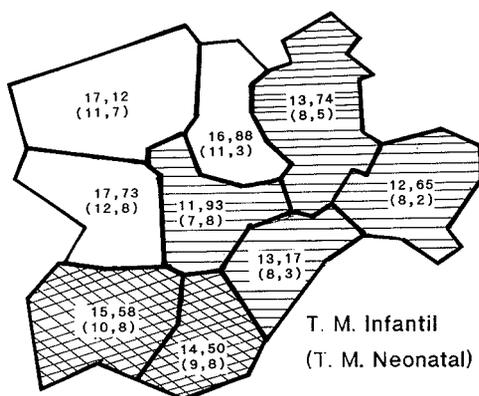


FIG. 1. Tasas medias de mortalidad infantil neonatal de las provincias de Castilla y León. Periodo 1975-1986. Agrupación simplificada de aquellas provincias entre las que no existen diferencias significativas ( $\alpha = 0,05$ )

En las tasas de mortalidad postneonatal no se han apreciado diferencias interprovinciales.

## DISCUSIÓN

Los resultados del análisis de la varianza confirman la hipótesis inicial de que existen diferencias significativas entre las tasas medias de mortalidad infantil, neonatal y perinatal correspondientes a los años y provincias estudiadas. Observación, ya descrita por otros autores (2, 4). Resultados similares se obtienen para las comparaciones relativas a la mortalidad postneonatal, excepto las realizadas entre las tasas medias de las provincias de Castilla y León, donde no se obtienen diferencias significativas. Esta homogeneidad de la mortalidad postneonatal en nuestra región indica que las diferencias interprovinciales encontradas en la mortalidad infantil se deben fundamentalmente al componente neonatal, que clásicamente traduce los riesgos genéticos, gestacionales y obstétricos.

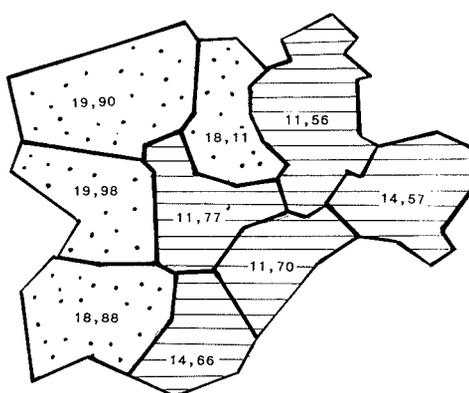


FIG. 2. Tasas medias de mortalidad perinatal de las provincias de Castilla y León. Periodo 1975-1986. Agrupación simplificada de aquellas provincias entre las que no existen diferencias significativas ( $\alpha = 0,05$ )

cos. De esta manera las diferencias entre las distintas provincias habría que buscarlas en la intervención médica, centrada alrededor del momento del nacimiento, y la educación y atención prenatal de la gestante; ya que estos son los factores más importantes para la reducción de la tasa de mortalidad neonatal (4, 7, 8).

El estudio de la evolución de las tasas a lo largo del período nos revela un comportamiento semejante entre las tasas de mortalidad infantil y neonatal en las provincias de Castilla y León (Figura 3). Es sorprendente el aumento que sufrieron las cuatro tasas en 1984 en toda la comunidad con excepción de Valladolid y León. Este incremento no se presenta en las tasas brutas nacionales. Con esta excepción, de las tasas de 1984, la evolución de la mortalidad infantil de la comunidad de Castilla y León es semejante a la del resto del Estado, si bien los descensos producidos en 1980 y, sobre todo en 1982 son más acentuados en nuestra región, donde la

meseta que se produce en 1981 es menos acentuada.

En cuanto a la mortalidad postneonatal, se observa, un comportamiento más regular que en las otras tres tasas, aunque manteniendo el descenso de 1980 y el aumento de 1984 en Castilla y León.

Respecto a la distribución de las provincias castellanoleonésas según las tasas, y como ya apuntamos en los resultados, se pueden establecer tres grupos, excepto en lo referente a las tasas de mortalidad postneonatal, donde no se pueden delimitar divisiones. El grupo con mejores tasas estaría formado por Valladolid, Soria, Segovia y Burgos; el más desfavorecido se constituiría por Zamora, Palencia y León. Posiciones intermedias ocuparían Avila y Salamanca, aunque proyectándose la primera hacia el grupo de cabecera y al contrario Salamanca, tendencia que se confirma en el estudio de la mortalidad perinatal. Es interesante señalar que las diferencias entre los dos grupos extremos son más notables en la mortalidad neonatal que en la infantil. Estos resultados concuerdan con otros trabajos sobre diferencias interprovinciales en España (4, 7) en los que se señala a las provincias de León, Lugo, Orense, Palencia y Zamora como las últimas del ranking nacional.

Para esclarecer el origen de estas diferencias geográficas, deberíamos empezar por analizar las diferencias que existen entre estas regiones en cuanto a su desarrollo socioeconómico, tecnológico, cultural, características demográficas (especialmente la densidad de población y topografía), asistencia sanitaria, etc., que influyen notablemente en el origen de la mortalidad infantil (9, 10).

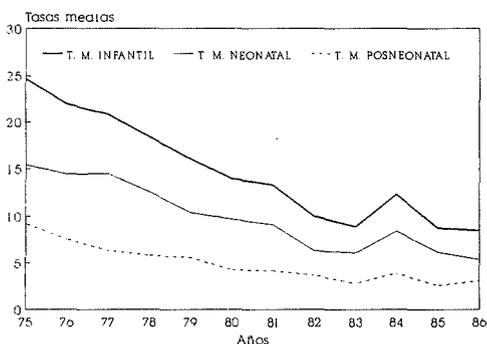


FIG. 3. Evolución de las tasas medias de mortalidad infantil, neonatal y postneonatal de las provincias de Castilla y León.

#### BIBLIOGRAFIA

1. KLEIMAN, J. C.: *State trends in infant mortality*. Am. J. Public. Health, 1980, 76: 681-687.
2. SALLERAS, L.: *Análisis de los indicadores de mortalidad maternal, perinatal e infantil*. Resumen tesis doctoral. Barcelona, 1980.

3. ORTIZ, F.; BORREL, C.; PLASENCIA, A. y cols.: *Enquesta confidencial de mortalitat perinatal a Barcelona*. Ajuntament de Barcelona. Institut Municipal de la Salut. Barcelona, julio 1988.
4. BOLUMAR, F.; GARRUCHO, G. y MEGÍA, M. J.: *La mortalidad infantil en España 1900-1976*. Rev. San. Hig. Publ., 1981, 55: 1205-1219.
5. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA: *Movimiento Natural de la Población, años 1975-1986*. Madrid.
6. MILTON, J. S. y TSOKOS, J. O.: *Estadística para biología y ciencias de la salud*. 1.<sup>a</sup> ed. Madrid. Interamericana McGraw-Hill, 1987.
7. PIEDROLA, G.; DOMÍNGUEZ, M.; CORTINA, P. y cols.: *Medicina preventiva y salud pública*. 8.<sup>a</sup> ed. Barcelona: Salvat Ed., 1988.
8. SHAPIRO, S.: *New reductions in infant mortality: The challenge of low birthweight*. Am. J. Public. Health, 1981, 71: 365-366.
9. WEST, R. R.: *Perinatal and infant mortality in Wales: Interdistrict variations and associations with socio-environmental characteristics*. Int. J. Epidem., 1988, 17: 392-396.
10. ROSERO, L.: *Determinantes del descenso de la mortalidad infantil en Costa Rica*. Bol. of Sanit. Panam., 1985, 99: 510-526.

*Petición de Separatas:*

Dra. ANA M.<sup>a</sup> DEL MOLINO ANTA  
Centro de Salud «La Alamedilla»  
Avda. Comuneros, 29-31  
37003 SALAMANCA