

# DESIGUALDADES EN SALUD: LA MORTALIDAD PERINATAL E INFANTIL EN ESPAÑA

Pablo Lardelli Claret<sup>1</sup>/ Juan de Dios Luna del Castillo<sup>2</sup>/ Josefa Masa Calles<sup>3</sup>/ Rosa López Gigosos<sup>1</sup>/

Miguel Delgado Rodríguez<sup>4</sup> / Ramón Gálvez Vargas<sup>1</sup>

Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Granada.

Departamento de Bioestadística. Universidad de Granada.

Hospital General Reina Sofía. Córdoba. Hospital General Virgen de las Nieves. Granada.

## Resumen

Se ha considerado al coeficiente de variación interprovincial (CV) como un indicador objetivo de la dispersión de los valores provinciales de las tasas de mortalidad infantil, neonatal, postneonatal y perinatal. Así, se ha estudiado la evolución de los CV anuales, para las cuatro tasas, desde 1940 hasta 1986, con objeto de identificar la evolución temporal de las diferencias interprovinciales con respecto a dichas tasas de mortalidad. Se observa que en ningún caso los CV muestran una tendencia decreciente en el tiempo, lo que parece indicar que las desigualdades interregionales permanecen inalteradas. La tasa de mortalidad postneonatal es la que mayor dispersión presenta en sus valores provinciales durante el período estudiado (CV entre 23 y 40%), y su evolución es independiente de la de la tasa de mortalidad neonatal, lo que parece indicar que los factores que influyen en ambas son diferentes.

**Palabras clave:** Mortalidad infantil. Coeficiente de variación. Estudio geográfico. Desigualdades

## INEQUALITIES IN HEALTH: PERINATAL AND INFANT MORTALITY RATES IN SPAIN

### Summary

The interregional variation coefficient (VC) has been considered as an accurate measure of the dispersion of regional infant, neonatal, postneonatal and perinatal mortality rates. Thus, trends of annual VC have been analyzed, for each rate, from 1940 to 1986, to identify the evolution in time of the regional differences with respect to these mortality rates. None of the four mortality rates showed a decreasing trend in their respective VCs. This may indicate that interregional differences do not change along time. The postneonatal mortality rate has been shown to have the highest VCs during the study period (ranging from 23 to 40%), with an independent evolution with respect to neonatal mortality rate, probably because the factors that influence both rates are clearly different.

**Key words:** Infant mortality. Variation coefficient. Geographical study. Inequalities.

## Introducción

La reducción en las tasas de mortalidad perinatal e infantil que se ha producido en España, especialmente a partir de la década de los setenta (Fig. 1) es uno de los mayores logros sanitarios alcanzados por el país en su historia contemporánea, del que un buen número de autores se han hecho eco en los últimos años<sup>1-5</sup>.

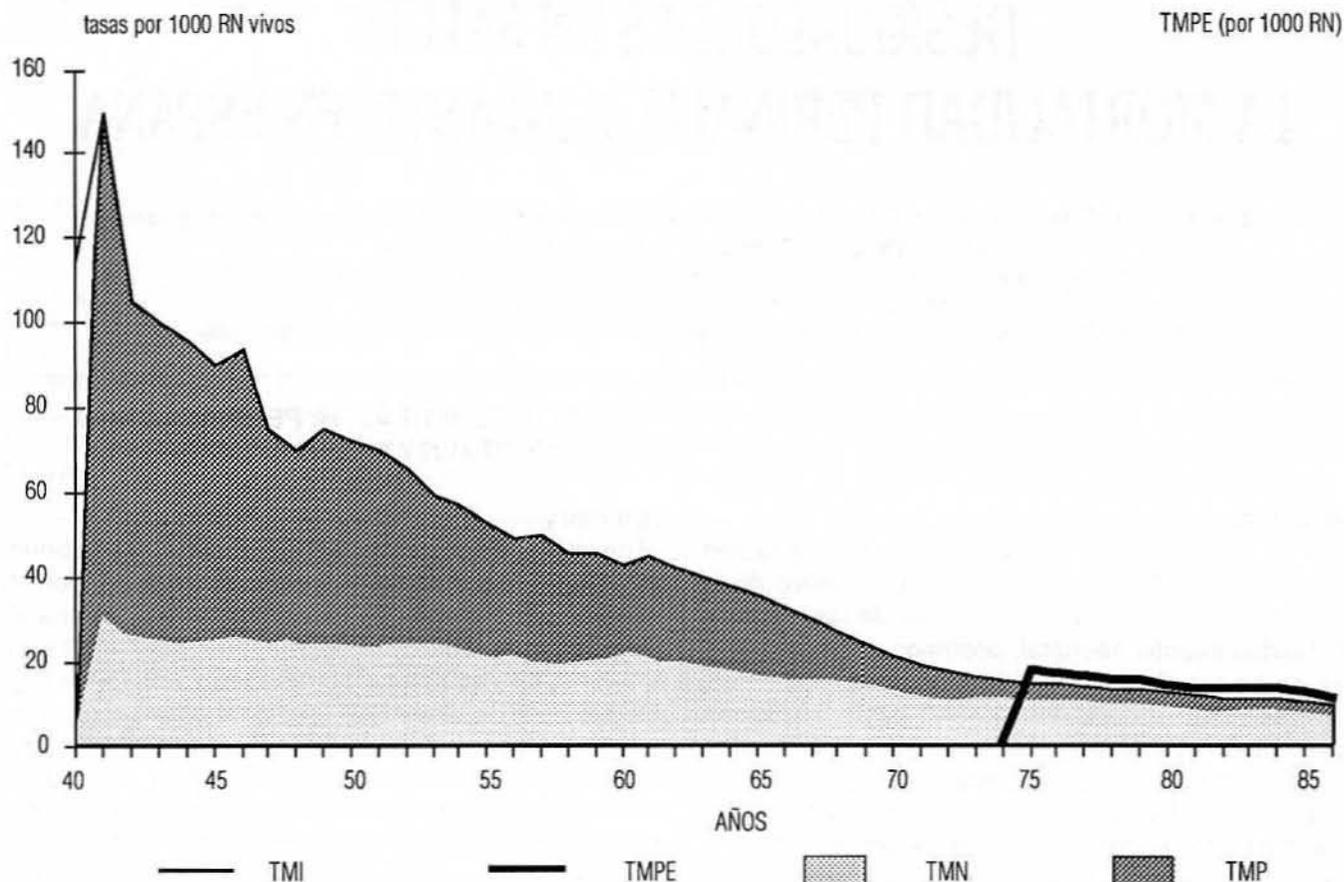
También se ha hecho constar que estos buenos resultados no son homogéneos en todas las regiones, existiendo diferencias entre los valores de estas tasas a nivel provincial o de Comunidades Autónomas<sup>1,3,4,6,7</sup>.

No obstante, es lógico suponer que estas diferencias han debido ir reduciéndose a lo largo del tiempo, a medida que se ha ido expandiendo por el territorio español el desarrollo social, económico y sanitario. La considerable disminución de las tasas de mortalidad a lo largo del tiempo obliga al empleo de una técnica de estandarización que permita evaluar adecuadamente la evolución de las diferencias interregionales en los valores de estas tasas a lo largo del tiempo. El objetivo del presente trabajo es el análisis de la evolución temporal de los coeficientes de variación interprovinciales de las tasas de mortalidad perinatal e infantil, así como de los dos

*Correspondencia:* P. Lardelli Claret. Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Facultad de Medicina. Avda. de Madrid, nº 11. 18012. Granada.

Este artículo fue recibido el 8 de enero de 1992 y fue aceptado tras revisión el 8 de agosto de 1992.

Figura 1. Tasas de mortalidad infantil y perinatal en España (1940-86)



Fuente: INE: Movimiento Natural de la Población Española, años 1940-1986

componentes de ésta última (mortalidad neonatal y postneonatal), utilizando este coeficiente como un indicador de las diferencias interprovinciales en dichas tasas de mortalidad.

## Material y métodos

### Material

A partir del Movimiento Natural de la Población Española (tomo I)<sup>8</sup>, se obtuvieron, para cada provincia y para cada año desde 1940 hasta 1986, los datos necesarios para el cálculo de las siguientes tasas de mortalidad: a) tasa de mortalidad infantil (TMI, total de muertos con menos de un año de vida con respecto al total de nacidos vivos); b) tasa de mortalidad neonatal (TMN, total de muertos con menos de 28 días de vida cumplidos, con respecto al total de nacidos vivos); c) tasa de mortalidad postneonatal (TMP, total de muertos con más de un

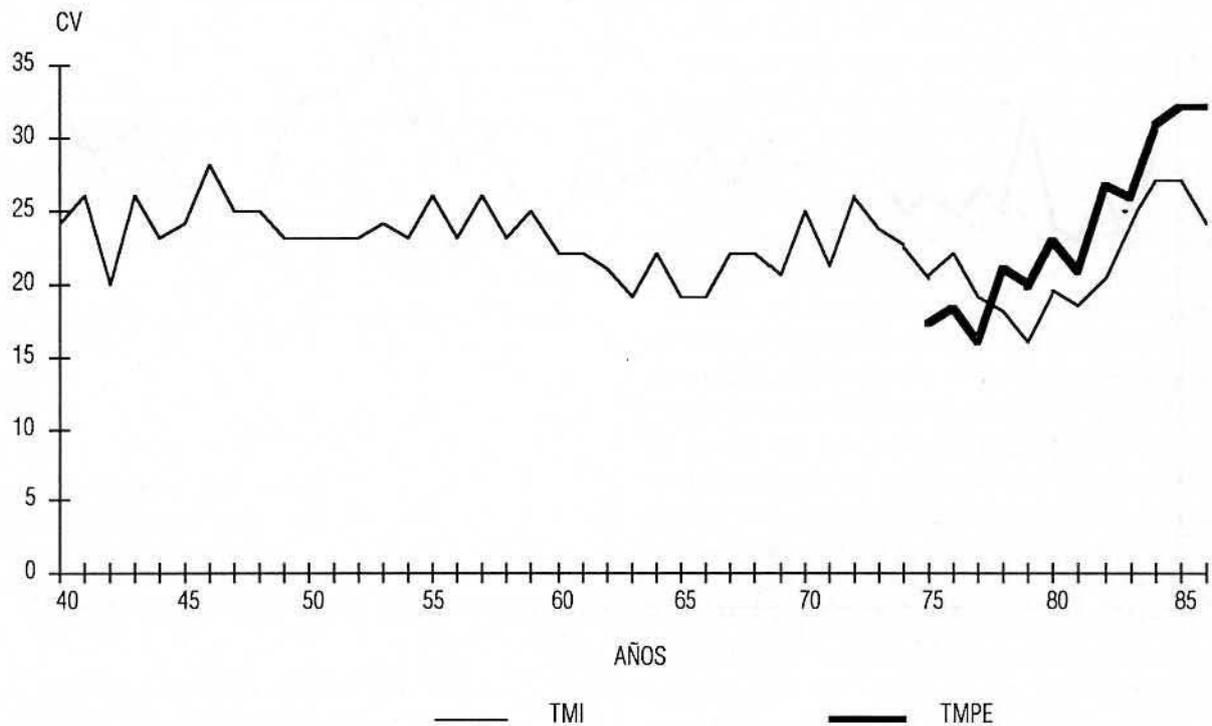
mes y menos de un año de vida, con respecto al total de nacidos vivos); y d) tasa de mortalidad perinatal (TMPE, total de muertos con más de 180 días de gestación y menos de siete días cumplidos de vida, con respecto al total de nacimientos), que sólo pudo ser calculada a partir de 1975, pues a partir de ese año se diferencian en el Movimiento Natural de la Población Española las muertes neonatales precoces de las tardías.

Hasta 1974 inclusive, las tasas de mortalidad han de calcularse incluyendo como recién nacidos vivos y como muertes infantiles a los fallecidos en las primeras 24 horas tras el parto, que originalmente están considerados como abortos.

### Métodos

Para cada tasa se calculó, en cada uno de los años, el coeficiente de variación (CV)<sup>9</sup>. Este parámetro se obtiene dividiendo la desviación estándar de los cincuenta valores provinciales entre

Figura 2. Coeficientes de variación de las TMI y TMPE provinciales. España, 1940-86



la media de dichos valores, y es un método sencillo que permite la comparabilidad de desviaciones estándar procedentes de muestras de diferente media. Se ha considerado pues la dispersión de los valores con respecto a la media (la desviación estándar) como un indicador indirecto de la magnitud en las diferencias interprovinciales en las tasas de mortalidad estudiadas. A partir de los CV anuales de cada tasa, se efectuó el estudio de la evolución temporal de los CV y de la asociación entre los CV de las distintas tasas entre sí ambos mediante el coeficiente de correlación no paramétrico  $\rho$  de Spearman<sup>9</sup>, así como la comparación de la magnitud de CV para las distintas tasas analizadas, aplicando pruebas no paramétricas (de Friedman para comparación de varias muestras apareadas, y de Wilcoxon para la comparación de dos muestras apareadas)<sup>9</sup>.

## Resultados

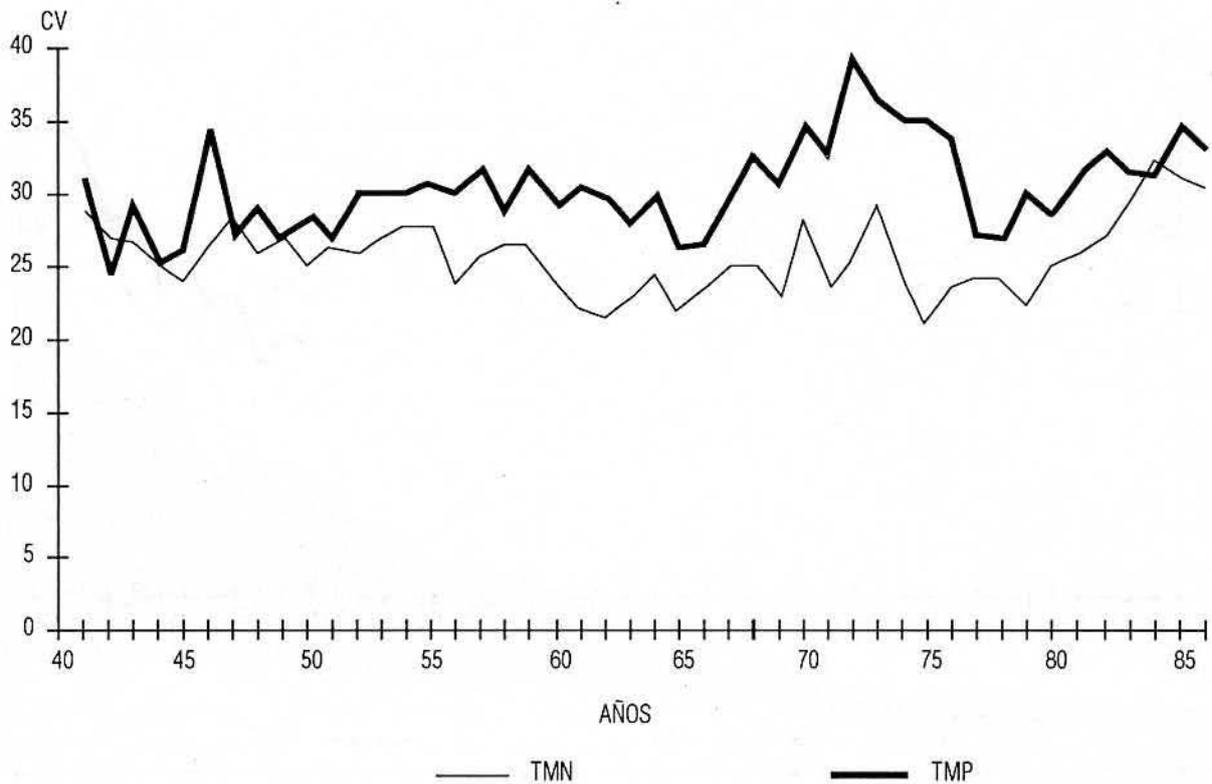
En las figuras 2 y 3 se presenta la evolución de los CV para las cuatro tasas estudiadas, desde 1940 hasta 1986. Sus valores oscilan entre el 16 y el 28% para la TMI, el 16 y el 33% para la TMN, el 23 y el 40% para la TMP y el 16 y el 34% para la TMPE.

La tabla 1 presenta los coeficientes de Spearman obtenidos en cada comparación. Al aplicar este coeficiente para estudiar la relación entre el año y cada una de las tasa de mortalidad, se obtienen correlaciones positivas de 0,95 con la TMPE ( $p < 0,001$ ) y de 0,39 con la TMP ( $p < 0,01$ ). Con las otras dos tasas, el coeficiente es negativo, pero sólo alcanza la significación con la TMI ( $r = -0,30$ ;  $p < 0,05$ ). Si se consideran, al igual que se hace para la TMPE, sólo los 11 últimos años para las restantes tasas, los coeficientes son positivos y significativos para la TMI y la TMN (0,70 y 0,94, respectivamente,  $p < 0,001$ ).

El coeficiente de Spearman, aplicado a partes de series de CV, revela, como era de esperar, una asociación positiva de la TMI con sus dos componentes: 0,78 para la TMN ( $p < 0,001$ ) y 0,31 para la TMP ( $p < 0,05$ ). Igualmente, la TMPE se relaciona significativamente con la TMI (0,69;  $p < 0,001$ ), y la TMN (0,90;  $p < 0,001$ ), pero no con la TMP. Los CV de TMN y TMP no están asociados significativamente entre sí.

La existencia de diferencias significativas en la magnitud de los CV de las cuatro tasas queda comprobada tras la aplicación del test de Friedman ( $p < 0,0001$ ). El test de Wilcoxon no demuestra diferencias significativas entre los CV de la TMI y la TMPE, pero sí entre los de la TMN y la TMP ( $p < 0,001$ ).

Figura 3. Coeficientes de variación de las TMN y TMP provinciales



### Discusión

El estudio de las diferencias interregionales en las tasas de mortalidad puede ser abordado de muy diferentes formas, oscilando entre las más simples -obtención de diferencias absolutas o de razones entre los valores extremos, estimación del coeficiente de Gini-, hasta algunas más complejas, tales como el análisis de la varianza o la aplicación de técnicas multivariantes como el análisis de clusters. Por otra parte, cuando se pretende analizar la evolución temporal de estas diferencias, hay que tener en cuenta que cualquiera de las tasas de mortalidad estudiadas presenta un considerable descenso en sus valores durante el período estudiado, por lo que se precisa la utilización de un método que controle este fenómeno, permitiendo la obtención de medidas relativas de dispersión. Creemos que el empleo del coeficiente de variación es una alternativa que presenta dos grandes ventajas: por una parte, es una técnica de fácil obtención e interpretación; por otra, es una medida de dispersión relativa que permite la comparabilidad de desviaciones estándar procedentes de distribuciones con medias diferentes, lo que se ajusta claramente a nuestro propósito. No obstante, hemos de admitir que, al igual que ocu-

rre con otros procedimientos, el coeficiente de variación puede alterarse con cierta facilidad ante desviaciones aleatorias de los datos, lo que podría ocurrir en nuestro caso para algunas provincias con escaso número de defunciones infantiles, especialmente en los últimos años, cuando las tasas descienden por debajo del 10 por mil. Por ello, los resultados obtenidos a partir de este método han de ser analizados con prudencia.

Aun teniendo en cuenta las puntuaciones precedentes, al observar las figuras 2 y 3 se puede comprobar, ya a simple vista, la ausencia de una tendencia manifiesta de los CV a lo largo del tiempo. La baja magnitud de los coeficientes de correlación no hace sino refrendar este hecho, y creemos que no se debe sobrevalorar la obtención de significación estadística de algunos resultados. Con respecto a la TMPE, hay que tener en cuenta que sólo se dispone de 11 años, y que, si consideramos igualmente los 11 últimos CV de la TMI y la TMN, también se obtienen correlaciones elevadas. En general, creemos que, a partir de estos resultados, pueden extraerse dos conclusiones básicas: las diferencias interregionales, para cualquiera de las tasas estudiadas, no han disminuido sustancialmente en los últimos 46 años; además, parece que el comportamiento de los CV de la TMP es diferente al de las restantes tasas de mortalidad.

**Tabla 1. Coeficientes de correlación de Spearman para las asociaciones entre los coeficientes de variación de las tasas de mortalidad y los años**

Tasas	Año	Tasas		
		TMI	TMN	TMP
TMI	-0,299*			
TMN	-0,255	0,780***		
TMP	0,392**	0,314**	0,161	
TMPE	0,947***	0,691***	0,900***	0,264

En el interior de la tabla se presentan los coeficientes de correlación para cada par de variables.

\*:  $p < 0,05$ ;

\*\* :  $p < 0,01$ ;

\*\*\*:  $p < 0,001$

TMI: Tasa de Mortalidad Infantil

TMN: Tasa de Mortalidad Neonatal

TMP: Tasa de Mortalidad Postneonatal

TMPE: Tasa de Mortalidad Perinatal

La primera observación no deja de ser preocupante, pues pone de manifiesto la existencia de importantes desigualdades en salud, en un tema de tanta trascendencia como es la mortalidad infantil y perinatal. Este hecho, que se ha constatado en diferentes momentos de la historia reciente de nuestro país<sup>1,3,10</sup>, es aun más preocupante en tanto que, a tenor de los resultados obtenidos, no se observa una tendencia a la disminución de estos desequilibrios interregionales. Evidentemente, ya se ha comentado anteriormente que la influencia del azar como fuente de variación interprovincial puede ser más importante en los últimos años, en los que las tasas de natalidad y el número absoluto de nacimientos han caído considerablemente en bastantes provincias, especialmente en el interior peninsular. Este fenómeno puede ser el responsable del aumento en la dispersión de todas las tasas provinciales que se observa a partir de los años setenta, pero no es posible que su magnitud sea tan importante como para ocultar, si la hubiera, una disminución real de las diferencias interregionales a lo largo del tiempo. No debemos por tanto contentarnos con los buenos resultados obtenidos a nivel nacional en los últimos años, relegando al olvido las diferencias regionales a las que estamos haciendo referencia. La tarea ahora debe ser analizar las causas de la persistencia de estas diferencias, sin olvidar el papel de cualquiera de las tasas estudiadas como indicadores del desarrollo sanitario y, en general, socioeconómico, de las regiones o los países. Algunos autores, a partir de diseños ecológicos, han indicado la relación existente, tanto en España como en otros países europeos,

entre las tasas de mortalidad estudiadas con factores económicos (renta familiar media, renta per cápita)<sup>11-14</sup>, y sanitarios (asistencia extrahospitalaria al parto)<sup>11,15,16</sup>, entre otros.

En segundo lugar, hay que mencionar el diferente comportamiento de la dispersión de los valores de la TMP con respecto a las restantes tasas y, específicamente, respecto a la TMN. Este hecho queda reflejado a lo largo de todo el análisis: la tendencia del CV de la TMP es creciente a lo largo del tiempo, al contrario de lo que ocurre con la TMI y la TMN; no existe una asociación entre la dispersión de los valores provinciales de la TMP y la TMN, y la magnitud de esta dispersión es significativamente mayor para la TMP con respecto a la TMN. Clásicamente, se ha considerado que la TMP se ve especialmente influenciada por factores sociales y económicos, mientras que es la TMN la más afectada por factores estrictamente sanitarios<sup>17-21</sup>. Esta distinción se mantiene vigente en países con tasas elevadas, mientras que cuando el nivel de desarrollo económico y sanitario es grande, este fenómeno es menos evidente. En España, las diferencias en el comportamiento de los dos componentes de la mortalidad infantil, el neonatal y el postneonatal, son claras, a tenor de los resultados obtenidos. Por una parte, la ausencia de relación entre la magnitud de la dispersión de ambas tasas parece indicar que, efectivamente, los factores que afectan a ambas son diferentes y que, en consecuencia, el nivel de la asistencia sanitaria al embarazo y al parto es relativamente independiente del desarrollo social y económico alcanzado en cada provincia.

Por otra parte, la mayor dispersión de las TMP con respecto a las TMN podría ser explicada parcialmente por el hecho de que la TMP es la que más rápidamente ha descendido a lo largo del período estudiado, alcanzando unos valores considerablemente bajos con relativa rapidez, lo que puede haber contribuido a incrementar las variaciones aleatorias en sus CV. No obstante, también es lógico pensar en la existencia de mayores desigualdades interregionales con respecto a aquellos factores que más afectan al valor de la TMP, es decir, los ligados al nivel de desarrollo social y económico. Parece, pues, como si el progreso en la asistencia sanitaria se hubiera distribuido de forma más equitativa y relativamente independiente, con respecto a las mejoras en otros campos del desarrollo. Esto es compatible con el hecho de que la dispersión de las tasas provinciales de mortalidad neonatal presente, como se observa a partir de los coeficientes de correlación obtenidos, una discreta tendencia descendente, hasta los primeros años de la década de los setenta, mientras que con la TMP

parece ocurrir lo contrario. Todo ello apoya la idea generalizada de que en nuestro país se ha producido un sobreesfuerzo en el ámbito sanitario, plasmado sobre todo en la creación de la red de Hospitales del INSALUD, en detrimento de otras facetas del desarrollo (infraestructuras, comunicaciones, saneamiento ambiental, desarrollo industrial y tecnológico, etc.), lo que, en definitiva, puede explicar parcialmente que España disfrute actualmente de unas tasas de mortalidad infantil probablemente inferiores a las que corresponderían por su nivel de desarrollo. No obstante, esta hipótesis pierde validez a partir de la segunda mitad de los años setenta, momento en el que nuestro país alcanza las tasas propias de los países avanzados y, como ya se comentó, se pierde parte del significado específico atribuido clásicamente a la mortalidad neonatal y postneonatal.

Por último, con respecto a la TMPE, el escaso

número de años disponible impide hacer una valoración adecuada de la evolución temporal de los CV anuales, si bien es notoria la tendencia ascendente en sus valores desde 1975, lo que habla en favor de un aumento en las diferencias interprovinciales para esta tasa, al menos en los últimos años. Este hallazgo coincide con las apreciaciones de García-Gil et al.<sup>7</sup>, en relación al diferente ritmo de descenso de las tasas de mortalidad en las distintas Comunidades Autónomas españolas.

En resumen, se puede concluir que en España, en contra de lo que sería deseable, las desigualdades interregionales con respecto a las tasas de mortalidad infantil, neonatal, postneonatal y perinatal, no han disminuido en los últimos años, lo que debe ser motivo de preocupación a nivel sanitario y político, y estímulo para la investigación de los factores determinantes de dichas diferencias, con objeto de promover su corrección en un futuro inmediato.

## Bibliografía

1. Bolumar F, Garrucho G, Megía MJ, et al. La mortalidad infantil en España. I: La mortalidad infantil en España 1900-1976. *Rev San Hig Pub* 1981; 55: 1205-19.
2. Ministerio de Sanidad y Consumo. *Indicadores de salud. Información sanitaria y epidemiología*. Madrid, 1990.
3. Masa J, Maderuelo A, Lardelli P, Bolaños J, Gigosos R, Delgado M. La mortalidad infantil, neonatal y postneonatal en España desde 1975 hasta 1983. Estudio de las diferencias interprovinciales e interanuales. *Toko-gin práct* 1989; 48: 241-6.
4. Piédrola G, Domínguez M, Cortina P, et al. *Medicina Preventiva y Salud Pública*. 9 ed. Barcelona: ed. Salvat, 1991.
5. García-Gil C, Cortés-Majó M, García-Nieto A, Rosado M, Nájera E. Epidemiological appraisal of the active role of women in the decline of infant mortality in Spain during the twentieth century. *Soc Sci Med* 1989; 29: 1351-62.
6. Ministerio de Sanidad y Consumo. Mortalidad Infantil en España. *Boletín epidemiológico semanal*. 1990; semanas 49-50, nº 1875.
7. García-Gil C, Cortés M, Durán C. Mortalidad perinatal en España. La necesidad del enfoque epidemiológico. *Rev San Hig Pub* 1989; 69: 19-30.
8. Instituto Nacional de Estadística. *Movimiento Natural de la Población*. Madrid. Varios años.
9. Martín Andres A, Luna del Castillo JD. *Bioestadística para las ciencias de la salud*. Madrid: ed. Norma, 1990.
10. Arbelo A. La mortalidad infantil española en el decenio 1960-1969. *Rev San Hig Publ* 1970; 44: 1033-50.
11. Lardelli P, Masa J, Maderuelo M, Delgado M, Gálvez R. Infant, neonatal postneonatal and perinatal mortality rates. Interannual and interregional differences. *Soc Sci Med* 1990; 33: 613-20.
12. Salleras L, Sentís J, Canela J, García A. Facteurs sociaux et d'assistance sanitaire et mortalité perinatale en Espagne. Etude écologique. *Rev épidem santé publ* 1988; 36: 30-5.
13. West RR. Perinatal and infant mortality in Wales: inter-district variations and associations with socio-environmental characteristics. *Int J Epidemiol* 1988; 17: 392-6.
14. Zurriaga O, Alfonso JL, Sanchis B, Prado MJ, Cortina P. Factores determinantes de la mortalidad infantil en España. *Salud Pública Mex* 1990; 32: 665-72.
15. Tenuovo A, Kero P, Piekkala P, Sillanpaa M, Erkkola R. Advances in perinatal care and declining regional neonatal mortality in Finland. 2968-82. *Acta Paediatr Scand* 1986; 75: 362-9.
16. Parazzini F, La Vecchia C. Perinatal and mortality rates and place of birth in Italy, 1980. *Am J Public Health* 1988; 78: 706-7.
17. Starfield B. Postneonatal mortality. *Ann Rev Public Health* 1985; 6: 21-40.
18. Nersesian WS. Infant mortality in socially vulnerable populations. *Ann Rev Public Health* 1988; 9: 361-77.
19. Pharoah POD, Morris JN. Postneonatal mortality. *Epidemiol Rev* 1979; 1: 170-83.
20. Stockwell EG, Swanson DA, Wicks JW. Economic status differences in infant mortality. *Public Health Rep* 1988; 103: 135-42.
21. Madely RJ, Hull D, Holland D. Prevention of postneonatal mortality. *Arch Dis Child* 1986; 61: 459-63.

