

# Evolución de la mortalidad infantil en la ciudad de Barcelona (1983-1998)

Emma Albacar<sup>a</sup> / Carme Borrell<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Clinical Data Care Spain.

<sup>b</sup>Agència de Salut Pública de Barcelona. España.

Correspondencia: C. Borrell. Agència de Salut Pública de Barcelona. Pl. Lesseps, 1. 08023 Barcelona. España.

Recibido: 12 de mayo de 2003.  
Aceptado: 29 de septiembre de 2003.

(Trends in infant mortality in Barcelona [Spain], 1983-1998)

## Resumen

**Objetivo:** Analizar las tendencias de la mortalidad infantil, teniendo en cuenta sus componentes y las principales causas de defunción entre los años 1983 y 1998 en la ciudad de Barcelona.

**Métodos:** Se han calculado las tasas globales y por sexos de la mortalidad infantil, posneonatal, neonatal, neonatal tardía y neonatal precoz de los residentes de la ciudad de Barcelona entre los años 1983 y 1998, con los datos procedentes de los registros de mortalidad y natalidad. Los datos se han agrupado en períodos de 4 años y se han ajustado los modelos de regresión de Poisson con la finalidad de calcular los riesgos relativos de mortalidad que comparen estos períodos. También se ha calculado la variación porcentual entre las tasas de los períodos definidos.

**Resultados:** En total, durante estos 16 años hubo 1.614 muertes. De éstas, 919 corresponden a niños (56,9%) y las 694 restantes a niñas (43,0%). Las tasas de mortalidad infantil oscilan entre 10,5 por 1.000 nacidos vivos en el año 1986 y 3,4 10 años después, en el año 1996. Entre los años 1983 y 1988 se observa un estancamiento de la mortalidad infantil, y a partir del año 1989 se nota una disminución en las tasas de mortalidad infantil. La tasa de mortalidad neonatal, y sobre todo la neonatal precoz, experimentan un descenso más pronunciado que la mortalidad posneonatal. Las causas de defunción más frecuentes son las debidas a las causas perinatales (47,4%) seguidas por los defectos congénitos (32,1%).

**Conclusiones:** Tras analizar la tendencia de la mortalidad infantil y haber observado la de años anteriores, se concluye que las tasas de mortalidad infantil han disminuido durante el período estudiado, aunque no con la misma intensidad que en décadas anteriores.

**Palabras clave:** Mortalidad infantil. Tasas. Tendencias. Causas de muerte.

## Abstract

**Objective:** To analyze trends in infant mortality, taking into account its main components and the principal causes of death between 1983 and 1998 in the city of Barcelona (Spain).

**Methods:** We calculated overall mortality rates and mortality rates by sex for infant, postneonatal, neonatal, early neonatal, and late neonatal mortality in residents of the city of Barcelona from 1983 to 1998. Data were obtained from the births and deaths register. Data were grouped in 4-year periods. Poisson regression models were adjusted to obtain relative risks of mortality for comparison among the 4-year periods. The percentage of variation between rates in the different periods was also calculated.

**Results:** There were 1614 deaths in the 16 years. 914 (56.9%) were males and 694 (43.0%) were females. Infant mortality rates varied from 10.5 per 1000 live births in 1986 to 3.4 ten years later (1996). Between 1983 and 1988 mortality rates remained stable, decreasing after 1989. The neonatal mortality rate, and especially the early neonatal mortality rate, showed a greater decrease than the postneonatal mortality rate. The main causes of death were perinatal causes (47.4 %) and congenital defects (32.1%).

**Conclusions:** Mortality rates decreased over the study period but not with the same intensity as in previous decades.

**Key words:** Infant mortality, rates, trends, causes of death.

## Introducción

**A**ctualmente, la mortalidad infantil o la tasa de mortalidad infantil (TMI) sigue considerándose por parte de muchos autores como un buen indicador del nivel socioeconómico de una co-

munidad, así como la mortalidad neonatal precoz es un buen indicador sanitario<sup>1,2</sup>. Otros investigadores también señalan que la mortalidad neonatal puede ser un indicador válido para medir la calidad de las atenciones recibidas durante el período perinatal<sup>3</sup>. Por este motivo resulta útil realizar un análisis

periódico de estos indicadores para poder ver su evolución en el tiempo.

Durante el último siglo las tasas de mortalidad infantil han disminuido a nivel mundial, sobre todo en los países desarrollados<sup>2,4,5</sup>. En España se ha producido también este descenso tan pronunciado, más intenso durante la segunda mitad del siglo xx<sup>6</sup>, y se han equiparado sus cifras de mortalidad infantil a las de otros países desarrollados de Europa. De esta manera, mientras que en el año 1982 en Noruega había una tasa de mortalidad de 8,1 defunciones por 1.000 nacidos vivos<sup>5</sup>, en España esta cifra era de 11,3 defunciones por 1.000 nacidos vivos<sup>3</sup>. En cambio, en el año 1988 las tasas de mortalidad infantil de estos dos países ya se habían igualado, con valores de 8,0 y 8,05 muertes por 1.000 nacidos vivos en Noruega<sup>5</sup> y España<sup>3</sup>, respectivamente.

La evolución de la mortalidad infantil del siglo xx en la ciudad de Barcelona es similar a la de España, aunque se sitúa siempre en valores más bajos. Desde 1900 a 1989, las tasas de mortalidad infantil en la ciudad de Barcelona han disminuido considerablemente, sobre todo hasta el año 1950<sup>9</sup>. A partir del año 1980 las tasas aumentan ligeramente, tal vez debido a una mejora en el método de recogida de los datos<sup>6</sup>.

Una de las hipótesis iniciales del presente estudio fue que la tasa de mortalidad infantil y sus componentes continuarían disminuyendo durante las décadas de los ochenta y noventa, aunque no de manera tan pronunciada como en las anteriores. Por tanto, el primer objetivo ha sido analizar las tendencias de la mortalidad infantil y de sus componentes (mortalidad neonatal, neonatal precoz, neonatal tardía y posneonatal) de los residentes de la ciudad de Barcelona, entre los años 1983 y 1998, con la finalidad de comprobar si realmente continúa esta disminución.

En segundo lugar, se ha estudiado cuáles son las causas de la mortalidad infantil durante los años de estudio para los residentes en la ciudad de Barcelona. Además, se ha analizado la evolución de estas causas en el tiempo.

## Métodos

La población de estudio se ha definido como todas las defunciones infantiles, de niños y niñas menores de un año residentes en Barcelona, ocurridas entre los años 1983 y 1998. En total, durante estos 16 años, hubo 1.614 muertes. De éstas, 919 corresponden a niños (56,9%) y las restantes 694, a niñas (43,0%).

Se ha realizado un estudio descriptivo de tendencias en el que la unidad de estudio fue la ciudad de Barcelona.

Debido a que en España se consideran nacidos vivos los recién nacidos que sobreviven como mínimo 24 h (el artículo 30 del Código Civil dice que: «Para efectos civiles, sólo se reputará nacido el feto que tuviere figura humana y viviere veinticuatro horas enteramente desprendido del seno materno»), los datos correspondientes a las defunciones de los neonatos ocurridas durante las primeras 24 h después de nacer provienen del Boletín Estadístico de Nacimientos y Abortos (BENA). Éstas se complementan con los datos que recoge la Agencia de Salud Pública de Barcelona (ASPB) de forma activa en las salas de partos y pediátricas de los centros sanitarios. Este sistema está integrado en el denominado Registro de Vigilancia Activa de Mortalidad Perinatal<sup>7</sup>. En cambio, las muertes de neonatos ocurridas después de las primeras 24 h de vida se han recogido mediante el registro de mortalidad de la ASPB, si la muerte ha tenido lugar en la ciudad de Barcelona, y a través del registro de mortalidad del Departamento de Sanidad, si la muerte de estos recién nacidos ocurrió fuera de la ciudad de Barcelona. Estos dos registros se nutren del Boletín Estadístico de Defunción (BED)<sup>7</sup>.

Por otro lado, las cifras correspondientes a los nacimientos provienen del Boletín Estadístico de Nacimientos y Abortos, y han sido facilitadas mediante el registro de nacimientos por parte del Instituto Municipal de Estadística<sup>10</sup>.

Los indicadores de mortalidad utilizados han sido la tasa de mortalidad infantil (TMI), la tasa de mortalidad posneonatal (TMP) y la tasa de mortalidad neonatal (TMN). Asimismo, la TMN se ha dividido en las dos componentes que la forman: la tasa de mortalidad neonatal tardía (TMNT) y la tasa de mortalidad neonatal precoz (TMNP). Estas tasas se han calculado del modo que se muestra a continuación:

$$TMI = \frac{\text{Número de muertes} < 1 \text{ año}}{\text{Número de nacidos vivos}} \times 1.000$$

$$TMP = \frac{\text{Número de muertes} \geq 28 \text{ días y} \leq 1 \text{ año}}{\text{Número de nacidos vivos}} \times 1.000$$

$$TMN = \frac{\text{Número de muertes} < 28 \text{ días}}{\text{Número de nacidos vivos}} \times 1.000$$

$$TMNT = \frac{\text{Número de muertes} \geq 7 \text{ y} < 28 \text{ días}}{\text{Número de nacidos vivos}} \times 1.000$$

$$TMNP = \frac{\text{Número de muertes} < 7 \text{ días}}{\text{Número de nacidos vivos}} \times 1.000$$

Se han estudiado también las causas de mortalidad infantil codificadas mediante la Clasificación Internacional de Enfermedades de la OMS (CIE-9) de 1979. Las cau-

sas han sido reagrupadas en 4 categorías: defectos congénitos (740-759), afecciones durante el período perinatal (760-779), muerte súbita (798) y una cuarta categoría que engloba el resto de las causas. El motivo por el que se decidió estudiar las defunciones por muerte súbita en una categoría diferente es que destacaba como causa importante dentro de la categoría del resto de las causas.

El cálculo de los riesgos relativos (RR) de mortalidad se ha realizado ajustando los modelos de regresión, de Poisson<sup>11</sup>. En este tipo de regresión la variable dependiente ha sido el logaritmo de la tasa de mortalidad infantil y se ha relacionado de forma lineal con la variable independiente (año de la defunción del neonato). Por tanto, la ecuación se expresa en nuestro caso como:

$$\ln(\text{TMI}) = \beta_0 + \beta_1 \text{ año muerte}$$

Además, con la finalidad de aumentar la estabilidad en los datos, sobre todo al analizar las tendencias (RR) de las componentes de la mortalidad infantil, se han agrupado los años de 4 en 4 definiendo los siguientes períodos: 1983-1986, 1987-1990, 1991-1994 y 1995-1998. De esta manera, se han podido realizar las comparaciones de los RR de un período respecto a los otros.

Para cada componente de la mortalidad se han ajustado 3 modelos de regresión: en el primero se comparan los 3 últimos períodos con el primero, en el segundo modelo se han comparado los 2 últimos períodos con el segundo y, en el tercer modelo se han comparado el tercer y el cuarto período. Este análisis se ha llevado a cabo para todos los datos en global, así como para cada sexo y para cada grupo de causas definido.

Finalmente, se ha calculado la disminución porcentual de las tasas de mortalidad infantil y la de sus componentes en cada uno de los períodos mencionados anteriormente. La expresión usada ha sido:

$$\text{Dism. \%} = \frac{\text{tasa}_t - \text{tasa}_{t-1}}{\text{tasa}_{t-1}} \times 100$$

donde  $t$  corresponde al período estudiado.

## Resultados

Las tasas de mortalidad infantil calculadas para cada uno de los años estudiados oscilan entre 10,5 por 1.000 nacidos vivos el año 1986, y 3,4 en el año 1996. Asimismo, la TMI disminuye durante el período de estudio, aunque durante los años 1983 y 1988 se observa un estancamiento (disminución porcentual entre el

primer período y el segundo [ $\text{Dism. \%}_{1 \rightarrow 2^\circ} = -2,4\%$  no significativa]. A partir del año 1989 se nota un descenso significativo en las tasas de mortalidad infantil ( $\text{Dism. \%}_{2^\circ \rightarrow 3^\circ} = -35,1\%$  y  $\text{Dism. \%}_{3^\circ \rightarrow 4^\circ} = -19,6\%$ ) (tabla 1). No obstante, durante los 2 últimos años estudiados las tasas vuelven a aumentar ligeramente, quedándose en 6,3 defunciones por 1.000 nacidos vivos en el año 1998 (fig. 1). Por otro lado, los niños presentan tasas de mortalidad infantil más elevadas que las niñas durante todo el período estudiado, exceptuando el año 1993, en que la tasa para las niñas sobrepasa ligeramente la de los niños (fig. 1). Este comportamiento diferenciado de las tasas para cada uno de los sexos se da también en las componentes de la mortalidad infantil.

La tabla 1 muestra el RR de la mortalidad infantil obtenido en el segundo período definido (1987-1990). Éste es de 0,98 con un intervalo de confianza (IC) del 95% comprendido entre 0,86 y 1,1; por lo que podemos afirmar que las tasas, tanto del primer período como del segundo, permanecen estables. De la misma manera, las tasas de mortalidad infantil del segundo y tercer período experimentan un descenso significativo. Los mismos datos divididos según el sexo obtienen resultados muy similares, exceptuando la tasa referida a las niñas durante el segundo período definido (1987-1990), que es ligeramente superior. Este hecho se ve reflejado en el RR que se obtiene de este período respecto del primero (RR = 1,03; IC del 95%, 0,86-1,25) (tabla 1).

Las tasas de mortalidad posneonatal presentan un comportamiento más estable durante los 16 años estudiados. Únicamente se observa un aumento en el año 1991, con un valor de 3,7 muertes por 1.000 nacidos vivos. Este incremento se hace notar con la misma intensidad tanto en las niñas como en los niños. Asimismo, se percibe un descenso de la mortalidad posneonatal en el último período definido, concretamente en los años 1995 y 1996, llegando a alcanzar la tasa más baja (0,8 defunciones por 1.000 nacidos vivos) de todos los años analizados (fig. 1). Este hecho se confirma con el RR obtenido al comparar este período con el tercero (0,56; IC del 95%, 0,41-0,75) (tabla 1).

Las tendencias generales de la tasa de mortalidad neonatal, la tasa de mortalidad neonatal tardía y la tasa de mortalidad neonatal precoz son descendentes, aunque en los 2 primeros períodos definidos (1983-1990) permanecen sin cambios (fig. 2). La disminución de la mortalidad neonatal se debe más a la disminución de la neonatal precoz que a la neonatal tardía. Así como las tasas correspondientes a la mortalidad neonatal tardía disminuyen sólo en el tercer período estudiado, la mortalidad neonatal precoz continúa su descenso en el cuarto (tabla 1 y fig. 2).

El 47,4% de las muertes infantiles (765 defunciones) que se produjeron entre los años 1983 y 1998 son debidas a causas perinatales, 518 (32,1%) se pro-

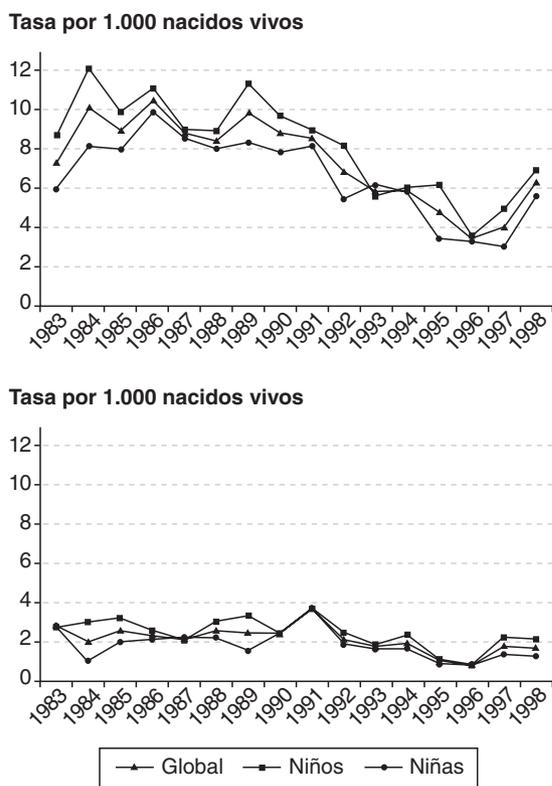
**Tabla 1. Tasa por 1.000 nacidos vivos, disminución en porcentaje y riesgos relativos de la mortalidad infantil y sus componentes agrupadas en períodos de 4 años de los residentes de la ciudad de Barcelona según el sexo (1983-1998)**

	Tasa <sup>a</sup> Dism. % <sup>b</sup>	Total RR (IC del 95%)	Tasa <sup>a</sup> Dism. % <sup>b</sup>	Niños RR (IC del 95%)	Tasa <sup>a</sup> Dism. % <sup>b</sup>	Niñas RR (IC del 95%)
<b>Mortalidad infantil</b>						
Años 1983-1986	9,2	1	10,4	1	7,9	1
Años 1987-1990	8,9	0,98 (0,86-1,1)	9,7	0,93 (0,79-1,10)	8,1	1,03 (0,86-1,25)
Años 1991-1994	5,8	0,74 (0,65-0,85)	6,4	0,67 (0,57-0,80)	5,2	0,81 (0,66-0,99)
Años 1995-1998	4,7	0,51 (0,43-0,60)	5,3	0,49 (0,39-0,62)	4,0	0,48 (0,38-0,62)
		0,68 (0,58-0,80)		0,53 (0,42-0,67)		0,47 (0,37-0,6)
		0,52 (0,44-0,61)		0,74 (0,56-0,93)		0,6 (0,46-0,78)
<b>Mortalidad posneonatal</b>						
Años 1983-1986	2,5	1	2,9	1	2,0	1
Años 1987-1990	2,4	0,99 (0,98-1,25)	2,7	1,11 (0,69-1,78)	2,1	1,04 (0,73-1,50)
Años 1991-1994	1,7	0,98 (0,77-1,24)	1,9	1,19 (0,74-1,93)	1,5	1,08 (0,78-1,56)
Años 1995-1998	1,4	0,54 (0,41-0,73)	1,7	0,97 (0,53-1,76)	1,1	0,53 (0,33-0,85)
		0,55 (0,41-0,74)		0,88 (0,48-1,61)		0,69 (0,42-1,13)
		0,56 (0,41-0,75)		0,81 (0,44-1,50)		0,50 (0,31-0,79)
<b>Mortalidad neonatal</b>						
Años 1983-1986	6,6	1	7,5	1	5,8	1
Años 1987-1990	6,5	0,98 (0,85-1,13)	7,0	1,12 (0,84-1,49)	6,0	1,04 (0,84-1,30)
Años 1991-1994	4,1	0,65 (0,56-0,77)	4,5	1,18 (0,85-1,63)	3,7	0,72 (0,57-0,92)
Años 1995-1998	3,2	0,50 (0,43-0,60)	3,6	0,93 (0,66-1,31)	2,9	0,48 (0,37-0,63)
		0,51 (0,43-0,61)		0,83 (0,58-1,18)		0,46 (0,35-0,60)
		0,77 (0,63-0,93)		0,79 (0,54-1,16)		0,67 (0,50-0,89)
<b>Mortalidad neonatal tardía</b>						
Años 1983-1986	1,4	1	1,5	1	1,2	1
Años 1987-1990	1,4	1,02 (0,74-1,39)	1,2	1,67 (0,89-3,14)	1,6	1,32 (0,84-2,06)
Años 1991-1994	0,6	0,62 (0,43-0,89)	0,8	0,78 (0,37-1,66)	0,5	0,53 (0,30-0,96)
Años 1995-1998	0,8	0,48 (0,32-0,72)	0,7	1,27 (0,55-2,89)	0,8	0,54 (0,30-0,99)
		0,47 (0,31-0,71)		0,76 (0,33-1,75)		0,41 (0,23-0,74)
		0,75 (0,60-0,94)		1,62 (0,69-4,13)		1,02 (0,52-2,05)
<b>Mortalidad neonatal precoz</b>						
Años 1983-1986	5,3	1	6,0	1	4,6	1
Años 1987-1990	5,1	0,97 (0,83-1,14)	5,8	1,00 (0,72-1,39)	4,4	0,97 (0,76-1,25)
Años 1991-1994	3,4	0,67 (0,56-0,80)	3,7	1,29 (0,90-1,86)	3,2	0,77 (0,59-1,01)
Años 1995-1998	2,5	0,50 (0,41-0,61)	2,9	0,85 (0,56-1,31)	2,0	0,46 (0,33-0,63)
		0,51 (0,42-0,63)		0,86 (0,56-1,32)		0,47 (0,33-0,66)
		0,75 (0,60-0,94)		0,67 (0,42-1,06)		0,59 (0,42-0,84)

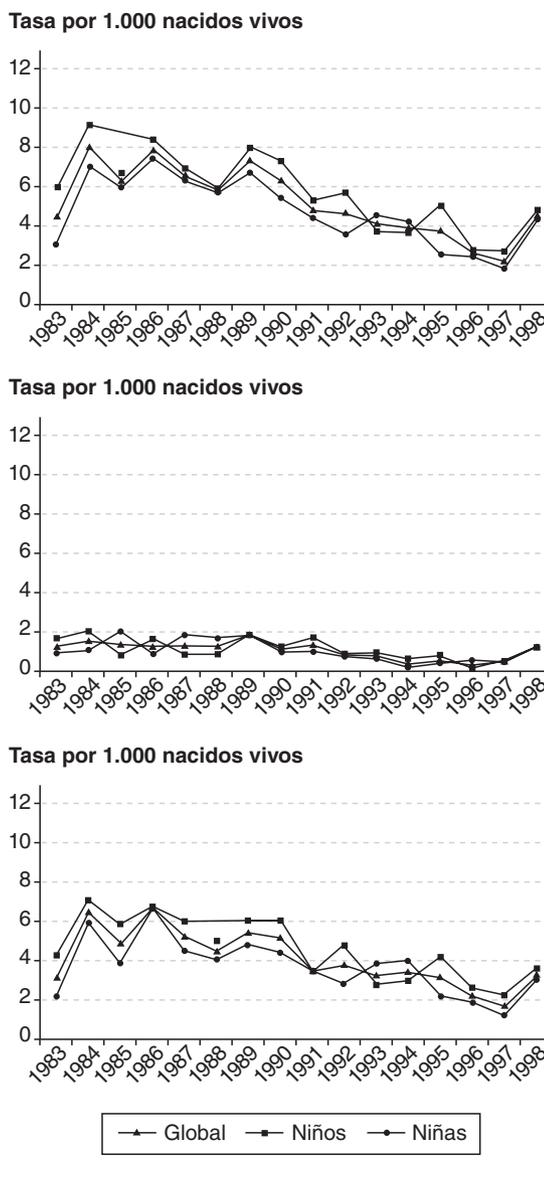
RR: riesgo relativo; IC: intervalo de confianza.

<sup>a</sup>Muertos por 1.000 nacidos vivos.<sup>b</sup>Disminución porcentual.

**Figura 1. Tasas de mortalidad infantil y de mortalidad posneonatal de los residentes de la ciudad de Barcelona, globales y según sexos (1983-1998).**



**Figura 2. Tasas de mortalidad neonatal, neonatal tardía y neonatal precoz de los residentes de la ciudad de Barcelona, globales y según sexos (1983-1998).**



dujeron por defectos congénitos y 71 pacientes (4,4%) fallecieron por muerte súbita. Los 260 (16,1%) recién nacidos restantes murieron por otras causas.

Las muertes por causas del período perinatal son las más frecuentes entre los recién nacidos de menos de un año de edad. La tasa máxima alcanzada durante los 16 años estudiados la encontramos en el año 1986, con un valor de 5,83 defunciones por 1.000 nacidos vivos. Este dato se encuentra en un período con muchos altibajos, hecho que hace mantener la tasa de los años 1983-1986 y 1987-1990 constante (RR = 0,92; IC del 95%, 0,77-1,10). En los siguientes años se puede apreciar un cambio en las tendencias y las tasas disminuyen de manera significativa (tabla 2).

En las tasas de las muertes por defecto congénito se observan dos períodos bien diferenciados: el primero hasta el año 1990, donde las tasas se mantienen casi sin cambios por encima de 2,0 defunciones por 1.000 nacidos vivos, y el segundo a partir del año 1991, en el que se percibe un cambio de tendencia y disminuyen las tasas para situarse por debajo de 2 defunciones por 1.000 nacidos vivos (fig. 3).

Durante el primer período de estudio definido (1983-1986), las defunciones atribuibles a muerte súbita se mantuvieron constantes, con una media de 2,75 muertes por año y una tasa media de 0,2 defunciones por 1.000 nacidos vivos (fig. 3). A partir del siguiente período, las tasas empiezan a aumentar, hasta que, en el tercer período (1991-1994), nos encontramos con una media de 8 muertes por año debidas a la muerte súbita y una tasa máxima de fallecidos de 0,75 por 1.000 nacidos vivos. Así pues, el riesgo relativo que tenía un recién nacido entre los años 1991 y 1994 de morir por

**Tabla 2. Tasa por 1.000 nacidos vivos, disminución en porcentaje y riesgos relativos de las tasas de las causas de mortalidad infantil, agrupadas en períodos de 4 años, de los residentes de la ciudad de Barcelona**

Causas de mortalidad infantil	Tasa <sup>a</sup>	Dism.% <sup>b</sup>		RR (IC del 95%)	
<b>Defectos congénitos</b>					
Años 1983-1986	3,1	—	1		
Años 1987-1990	3,0	-1,8	0,98 (0,80-1,21)	1	
Años 1991-1994	2,1	-30,3	0,69 (0,54-0,87)	0,70 (0,55-0,89)	1
Años 1995-1998	1,2	-42,5	0,39 (0,29-0,53)	0,40 (0,30-0,54)	0,58 (0,42-0,79)
<b>Causas del período perinatal</b>					
Años 1983-1986	4,5	—	1		
Años 1987-1990	4,1	-7,7	0,92 (0,77-1,10)	1	
Años 1991-1994	3,1	-25,1	0,69 (0,57-0,84)	0,75 (0,61-0,92)	1
Años 1995-1998	2,2	-27,9	0,50 (0,40-0,62)	0,54 (0,43-0,68)	0,72 (0,56-0,92)
<b>Muerte súbita</b>					
Años 1983-1986	0,2	—	1		
Años 1987-1990	0,3	57,0	1,57 (0,72-3,42)	1	
Años 1991-1994	0,6	123,2	3,50 (1,77-6,95)	2,23 (1,21-4,12)	1
Años 1995-1998	0,3	-56,5	1,5 (0,68-3,40)	0,97 (0,46-2,04)	0,44 (0,23-0,83)
<b>Otras causas</b>					
Años 1983-1986	1,4	—	1		
Años 1987-1990	1,5	4,7	1,05 (0,77-1,42)	1	
Años 1991-1994	1,0	-35,9	0,67 (0,47-0,95)	0,64 (0,45-0,91)	1
Años 1995-1998	0,9	-6,0	0,63 (0,44-0,91)	0,60 (0,42-0,87)	0,94 (0,62-1,42)

RR: riesgo relativo; IC: intervalo de confianza.

<sup>a</sup>Muertos por 1.000 nacidos vivos.<sup>b</sup>Disminución porcentual.

esta causa era 3,5 veces superior (IC del 95%, 1,77-6,95) que durante el primer período estudiado (tabla 2). A pesar de ello, en los últimos años se aprecia un cambio en la tendencia y vuelven a disminuir las tasas, permaneciendo en los valores que hallamos en el segundo período.

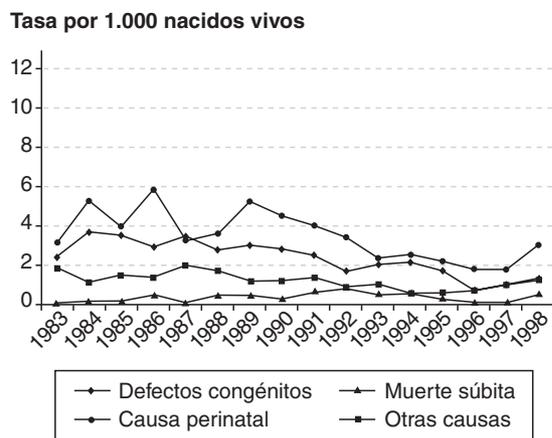
La tendencia de las tasas correspondientes a defunciones por otras causas de muerte es constante hasta el año 1990. No obstante, experimenta un descenso en el tercer período (1991-1994) y permanece estable en los últimos años (tabla 2).

## Discusión

En la ciudad de Barcelona, la tasa de mortalidad infantil ha continuado su disminución durante el período estudiado (1983-1998), aunque no con un descenso tan pronunciado como el descrito por Plasència<sup>12</sup> durante las décadas anteriores. Por tanto, se corrobora una de las principales hipótesis que se formularon al iniciar el presente estudio. Esta disminución de las tasas es más acusada en la cifra de mortalidad neonatal y, sobre todo, en la mortalidad neonatal precoz. La mortalidad pos-

neonatal también experimenta un descenso de las tasas, aunque no tan acusado. Este hecho podría deberse a que cierta parte de las muertes neonatales se hayan desplazado hacia la mortalidad posneonatal, retardando sólo la fecha de la defunción<sup>3</sup>. No obstante, sería necesario llevar a cabo un estudio más específico para poder confirmar esta posibilidad.

Esta disminución del descenso de la mortalidad posneonatal y neonatal tardía ya se había observado en otros estudios, como el de Gutiérrez y Regidor del año 1993<sup>3</sup>, donde se analizaba la evolución de la mortalidad durante el primer año de vida de los recién nacidos en España entre los años 1975 y 1988. Este análisis se realizó a partir del cálculo del descenso porcentual de cada una de las tasas de las componentes de la mortalidad. Se obtuvo que las tasas de mortalidad neonatal precoz disminuían el 4,2% durante el primer período de estudio (1975-1981) y el 5,2% en los años 1982-1988; en cambio, las tasas de mortalidad posneonatal disminuían el 5,9% y el 2,1% en el primer y segundo período de estudio, respectivamente. Los autores dan dos posibles explicaciones: la primera sería que podríamos haber llegado al límite biológico, y la segunda, que se podrían haber estabilizado las muertes y que el aumento de las tasas en los períodos más tar-

**Figura 3. Tasas globales de las causas de mortalidad infantil de los residentes de la ciudad de Barcelona (1983-1998).**

díos de la mortalidad infantil estaría provocado por la supervivencia durante los primeros días de vida debida a los cambios en la práctica médica neonatológica<sup>3</sup>.

Las tasas de mortalidad infantil en la ciudad de Barcelona descritas en el presente estudio se encuentran entre las más bajas de los países desarrollados. Así, en el año 1983, mientras que en Barcelona la mortalidad infantil era de 7,3 por 1.000 nacidos vivos, en España<sup>8</sup> era de 10,9, y de 7,9 y 9,7 en Noruega<sup>5</sup> y Escocia<sup>13</sup>, respectivamente. En el año 1991, la media europea de la TMI se situaba en 10,0 defunciones por 1.000 nacidos vivos y la mínima era de 5,8 en Finlandia; España presentaba una tasa de mortalidad de 7,19 por 1.000 nacidos vivos, inferior a la de Barcelona (8,5 por 1.000 nacidos vivos)<sup>8</sup>. A pesar de este último dato de 1991, la situación mejora durante los años noventa en Barcelona, donde se alcanzan tasas de mortalidad infantil más bajas que las de España (TMI<sub>ESP'96</sub> = 5,54 por 1.000 nacidos vivos; TMI<sub>BCN'96</sub> = 3,4 por 1.000 nacidos vivos). No obstante, y a pesar de las tasas tan bajas de Barcelona, es necesario comentar la problemática relacionada con el infraregistro de las muertes perinatales y, por tanto, de la mortalidad infantil que hay en España. Este infraregistro se ha cuantificado en algunos estudios. Concretamente, Revert et al lo hicieron en la Región Sanitaria Centro (Cataluña) en los años 1992 y 1993, y hallaron que se había subestimado la mortalidad perinatal en un 34,1% (IC del 95%, 26-42), y los nacidos vivos, en un 19%. Este hecho suponía que la tasa de mortalidad perinatal obtenida en aquellos años (6,3 por 1.000 nacidos vivos) podría haber sido de hasta 9,6 por 1.000 nacidos vivos. Este infraregistro que sufren las tasas de mortalidad españolas, en general, podría estar ocasionado por el hecho de no considerar como un nacido vivo a un bebé si no alcanza

las 24 h de vida, y por no disponer de un formulario exclusivo para registrar las muertes perinatales como en otros países europeos<sup>14</sup>. En Cataluña, no obstante, la Agencia de Salud Pública de Barcelona, desde el año 1985, recoge los datos de estas defunciones directamente de los libros de registro de nacimientos y mortalidad de las salas de partos y neonatos o de las historias clínicas de 27 centros hospitalarios. Estos datos se recogen como parte del Registro de Vigilancia Activa de Mortalidad Perinatal<sup>7,10</sup>. De todas formas, y a pesar de la existencia del registro, es posible que las muertes más precoces se estén todavía registrando de manera deficiente y, por tanto, la buena posición de las tasas conseguida por Barcelona y España en las clasificaciones europeas se esté sobrevalorando.

Por otro lado, se ha de tener en cuenta que también puede existir un infraregistro de los recién nacidos residentes en Barcelona que nacen fuera de la ciudad, aunque, según afirman algunos estudios previos, estos nacimientos representen un porcentaje muy pequeño en los datos actuales. Concretamente, en los años 1990 y 1991 esta proporción se estimaba que podía estar entre el 3 y el 5%<sup>15</sup>.

Durante el período estudiado, las causas de muerte por defecto congénito, que representan el 32,1% de las muertes producidas en la ciudad de Barcelona. Este porcentaje es muy similar al 31,4% detectado en España en el año 1991<sup>8</sup>. La tasa alcanzada para esta causa de muerte es similar a la española. En cambio, si comparamos los porcentajes de las muertes producidas por los defectos congénitos con las de otros países europeos, éstas son sustancialmente más bajas (p. ej., Francia<sub>86</sub>; 16,8%; Noruega<sub>86</sub>, 22,7%)<sup>16</sup>, y ha sido uno de los motivos de mortalidad más frecuente en otros países, como es el caso de Escocia durante la década de los ochenta<sup>13</sup>. Una posible explicación al hecho de que las muertes por defecto congénito sean más frecuentes en Barcelona que en otros países europeos podría ser el menor porcentaje de diagnóstico prenatal de estos defectos. Así pues, las muertes por defectos congénitos podrían ser evitables con un mejor diagnóstico prenatal, ya que éste implica la posibilidad de poder realizar una interrupción voluntaria del embarazo y, por tanto, evitar la muerte infantil por esta causa.

Por otro lado, las causas de mortalidad infantil podrían tener problemas de fiabilidad de declaración a la hora de certificarlas en el Boletín Estadístico de Defunción y en el Boletín Estadístico de Nacimientos y Abortos<sup>17</sup>. No obstante, según un estudio realizado con los datos de Barcelona del año 1994, al haber agrupado las causas en grandes grupos, la validez de los datos es mucho más elevada que si se hubiesen analizado de forma desagregada<sup>18</sup>.

En un futuro, sería interesante estudiar el comportamiento de las causas de la mortalidad infantil para analizar su evolución y evaluar qué causas están asocia-

das a cada componente de dicha mortalidad, así como analizar si esta asociación cambia con el tiempo. No obstante, se requieren datos de más años para poder llevar a cabo este tipo de estudios, ya que el bajo número de defunciones al año hace necesario agrupar los datos de 2 o 3 años como mínimo.

En estudios posteriores y con las tasas de años próximos también se podrá analizar si la mortalidad infantil ha llegado a niveles irreductibles y se estabiliza, o to-

davía puede disminuir un poco más. Actualmente, y con los resultados obtenidos en el presente estudio, no podemos afirmar que hayamos alcanzado este nivel.

Como conclusión de este estudio, podemos afirmar que las cifras de mortalidad infantil han disminuido durante los años estudiados de las décadas de los ochenta y noventa; además, cabe esperar que estas cifras prosigan su descenso, aunque de manera más pausada, hasta llegar a estabilizarse.

---

## Bibliografía

1. Bolumar F, Garrucho G, Megia MJ, Muñoz-Martínez A, Valverde A, Pérez-Bermúdez F, et al. La mortalidad infantil en España, 1900-1976. Valoración regional. *Rev San Hig Pub* 1981;55:1205-19.
2. Macfarlane A. The downs and ups of infant mortality. *BMJ* 1988;296:230-1.
3. Gutiérrez JL, Regidor E. Evolución de la mortalidad en el primer año de vida en España (1975-1988). *Gac Sanit* 1993;7:110-5.
4. Kalter H. Five-decade international trends in the relation of perinatal mortality and congenital malformations: stillbirth and neonatal death compared. *Int J Epidemiol* 1991;20:173-9.
5. Lie SO. Postneonatal mortality in Norway: a study of recent trends and comparison with other mortality in norwegian children. *Pediatrics* 1990(Suppl):1103-7.
6. Company A. Evolució de la mortalitat infantil, neonatal i postneonatal a la ciutat de Barcelona, de 1900 a 1979. *Gac Sanit* 1982;1:31-6.
7. Ferrando J, Borrell C, Ricart M, Plasència A. Infradeclaración de la mortalidad perinatal: la experiencia de 10 años de vigilancia activa en Barcelona. *Med Clin (Barc)* 1996;108:330-5.
8. García-Marcos L, Guillen JJ, Martínez A, Martín M, Barbero P, Borrajo E. Tasas de mortalidad en la infancia y sus causas en España (1991). *An Esp Pediatr* 1998;48:39-43.
9. IMSP. Mortalitat i natalitat a Barcelona 1999. Barcelona: Institut Municipal de Salut Pública, 2002.
10. Ajuntament de Barcelona. Mortalitat agregada a la ciutat de Barcelona, 1991-1995. Barcelona: Institut de Salut Pública de Barcelona, Estadístiques de Salut, 1991-1995.
11. Breslow NE, Doy NE. *Statistical methods in cancer research. Vol I. The analysis of case-control studies.* Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1980.
12. Plasència A. Cent anys de salut materno-infantil a Barcelona (1891-1991): una revolució inacabada. A: Cent anys de salut pública a Barcelona. Barcelona: Ajuntament de Barcelona, 1991; p. 171-92.
13. Cole SK, Smalls M. Trends in infant mortality in Scotland, 1970-1987. *J Public Health Med* 1990;12:73-80.
14. Revert M, Rue M, Moreno C, Pérez G, Borrell C, Foradada C, et al. Análisis del infrarregistro de la mortalidad perinatal y sus factores asociados en una región sanitaria de Cataluña. *Gac Sanit* 1998;12:63-70.
15. Valero C, Villalví JR, Borrell C, Nebot M. Desigualdades en salud al nacer: Barcelona, 1990-1991. *Aten Primaria* 1996;17:215-9.
16. Kleinman JC, Kiely JL. Postneonatal mortality in the United States: an international perspective. *Pediatrics* 1990 (Suppl):1091-7.
17. Comisión de Informática y Mortalidad [accedido 6/09/2003]. Disponible en: <http://www.se-neonatal.es>
18. Borrell C, Krauel X, Ricart M, Bellart J, Plasència A. Validación de las causas de muerte perinatal de los boletines estadísticos de defunción. *An Esp Pediatr* 1997;47:410-6.