

## ESTADÍSTICAS VITALES

**Mortalidad en menores de un año de edad por malformaciones congénitas del sistema nervioso central. México, 1990-2012*****Mortality in children under one year of age due to congenital malformations of the central nervous system. Mexico, 1990-2012***Sonia B. Fernández Cantón,<sup>1</sup> Ana María Hernández Martínez,<sup>1</sup> Ricardo Viguri Uribe<sup>2</sup>

Según la Organización Mundial de la Salud, las malformaciones congénitas se definen como “toda anomalía del desarrollo morfológico, estructural, funcional o molecular que se encuentre en un niño recién nacido, sea externa o interna, familiar o espontánea, hereditaria o no, única o múltiple, que resulta de una embriogénesis defectuosa”. El estudio de las causas es por demás relevante, no solo por su creciente impacto en los niveles de salud y bienestar de los recién nacidos, sino porque son problemas claramente evitables.

El origen de las malformaciones congénitas es multifactorial: antecedentes genéticos, factores ambientales como la exposición del feto a sustancias tóxicas, la edad materna o paterna avanzada, el consumo de anticonvulsivos por parte de la madre, el tabaquismo, la desnutrición y, de manera relevante, la deficiencia de vitamina B (específicamente de la B9 o ácido fólico). Según la abundante literatura, el consumo de este último previene hasta en 50% la aparición de enfermedades del tubo neural.

La revisión de las cifras de mortalidad infantil de los últimos veinte años pone de manifiesto transformaciones de gran trascendencia para la salud pública: mientras que las muertes de menores de un año han descendido en más de 57% entre 1990 y 2012 (cifra

preliminar) al pasar de 65 mil a cerca de 28 mil defunciones, las muertes por malformaciones congénitas aparentemente han permanecido estables (alrededor de 9 mil muertes por año), con ligera tendencia a la alza, de forma tal que el peso relativo de estos padecimientos con respecto a la estructura por causas se ha incrementado en forma alarmante. De representar 13.7% de las muertes infantiles en 1990, pasaron a 24.8% en el año 2000 y a 33.8% en 2012 (Cuadro 1).

Dicho comportamiento amerita el análisis de cada uno de los grupos de padecimientos que conforman el mencionado capítulo. En la presente aportación se abordan únicamente las cifras de mortalidad por malformaciones congénitas del sistema nervioso central, entre las cuales destacan aquellas reconocidas como defectos del tubo neural (DTN): anencefalia, espina bífida y encefalocele. Dichas causas representan un serio problema de salud pública, no solo por la carga de enfermedad y muerte que conllevan sino también por las graves secuelas que ocasionan, tanto en el individuo como en la sociedad, cuando los niños sobreviven y quedan en condiciones, generalmente graves, de discapacidad.

De acuerdo con la estadística oficial de defunciones, las malformaciones congénitas del sistema nervioso central ocupan el segundo lugar en importancia, superadas únicamente por las malformaciones cardíacas. Con respecto a su evolu-

<sup>1</sup> Dirección General de Calidad y Educación, Secretaría de Salud<sup>2</sup> Departamento de Ediciones Médicas, Hospital Infantil de México Federico Gómez

México D.F., México

Fecha de recepción: 26-08-13

Fecha de aceptación: 29-08-13

ción en el tiempo se puede observar que, durante las últimas dos décadas, las defunciones de menores de un año por esas causas han disminuido casi la mitad, al pasar de 2,281 muer-

tes en 1990 a 1,243 en 2012 (Cuadro 1). Con relación al grupo total de malformaciones, esto representa una importante disminución en su peso relativo, ya que de conformar la cuar-

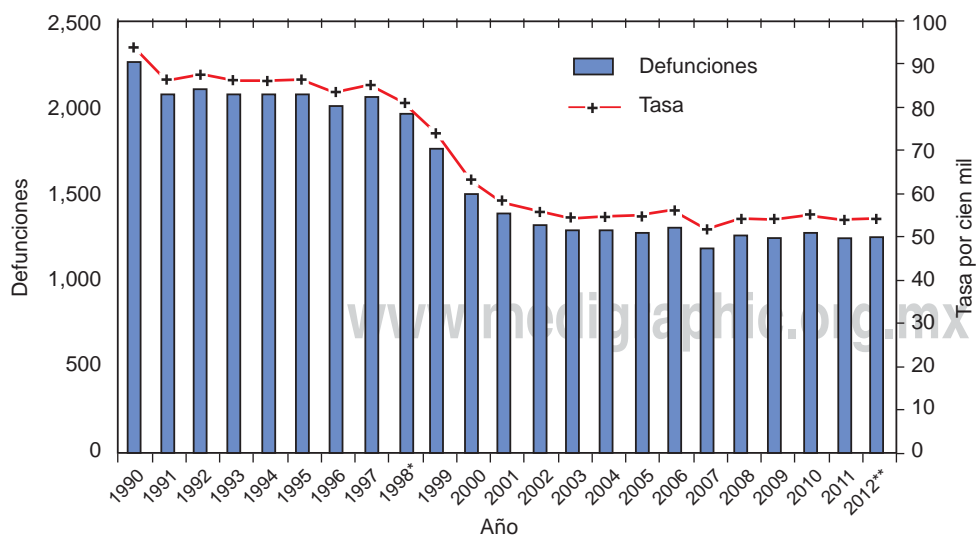
**Cuadro 1.** Defunciones por malformaciones congénitas y su relación con tasa de mortalidad infantil. México, 1990-2012

Año	Defunciones < 1 año	Defunciones por malformaciones congénitas	Defunciones por malformaciones del sistema nervioso central DTN	Porcentaje de malformaciones con respecto a la mortalidad infantil	Porcentaje de DTN con respecto a malformaciones	Tasa de mortalidad DTN por cien mil nacimientos
1990	65,497	8,969	2,281	13.7	25.4	93.9
1991	57,091	8,695	2,118	15.2	24.4	86.8
1992	52,502	8,750	2,148	16.7	24.5	87.8
1993	49,631	8,696	2,116	17.5	24.3	86.3
1994	49,305	9,249	2,121	18.8	22.9	86.5
1995	48,023	9,677	2,123	20.2	21.9	86.8
1996	45,707	9,478	2,025	20.7	21.4	83.3
1997	44,377	9,615	2,069	21.7	21.5	85.7
1998*	42,183	10,120	1,962	24.0	19.4	81.9
1999	40,283	9,714	1,759	24.1	18.1	73.9
2000	38,621	9,572	1,500	24.8	15.7	63.5
2001	35,911	9,178	1,377	25.6	15.0	58.7
2002	36,567	9,162	1,318	25.1	14.4	56.4
2003	33,355	8,881	1,279	26.6	14.4	55.0
2004	32,764	9,058	1,283	27.6	14.2	55.4
2005	32,603	9,255	1,267	28.4	13.7	55.0
2006	30,899	9,327	1,302	30.2	14.0	56.9
2007	30,425	8,836	1,191	29.0	13.5	52.2
2008	29,537	8,946	1,243	30.3	13.9	54.7
2009	28,988	9,072	1,234	31.3	13.6	54.5
2010	28,865	9,175	1,255	31.8	13.7	55.7
2011	29,050	9,527	1,235	32.8	13.0	54.7
2012*	27,849	9,400	1,243	33.8	13.2	54.8

Fuente: INEGI/SSA Estadística de mortalidad, sistema de consultas dinámicas, 1990-2012

\* cifras preliminares

DTN: defectos del tubo neural



**Figura 1.**

Evolución de la mortalidad por malformaciones congénitas del sistema nervioso central. México, 1990-2012.

\* Se considera desde 1998 porque es el año en que inicia la CIE-10 en México.

\*\* Las cifras correspondientes a 2012 son aún preliminares.

ta parte de los casos en 1990, ahora representan solo el 13% de los mismos. El comportamiento de las tasas de mortalidad infantil respectivas corrobora esta tendencia a la baja, ya que en 1990 morían 93.9 niños por cada cien mil nacimientos,<sup>§</sup> contra 54.8 que se observa en el año 2012 (Figura 1).

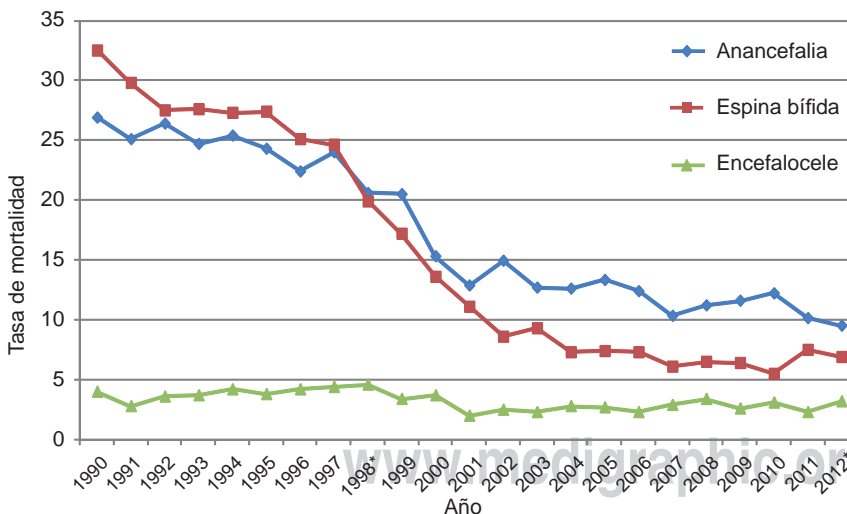
Con respecto al análisis de cada uno de los tres padecimientos seleccionados, se observa una tendencia similar en su evolución en cuanto que en todos los casos se registran disminuciones importantes, aún cuando su velocidad de cambio varía considerablemente (Cuadro 2). En cuanto a la dis-

**Cuadro 2.** Número de defunciones por malformaciones congénitas del sistema nervioso central en menores de un año, 1998-2012\*

Malformaciones congénitas del sistema nervioso	Neonatal temprana (<7 días)	Neonatal tardía (de 7 a 28 días)	Postneonatal (>28 días y <1 año)	Edad no especificada	Edad en años	Total de defunciones
Q00 Anencefalia y malformaciones congénitas similares	4,366	219		57		4,642
Q01 Encefalocele	499	120	176	3	217	1,015
Q02X Microcefalia	138	31	197	1	475	842
Q03 Hidrocéfalo congénito	1,130	639	2,521	13	2,802	7,105
Q04 Otras malformaciones congénitas del encéfalo	549	335	822	2	612	2,320
Q05 Espina bífida	587	515	895	5	1,272	3,274
Q06 Otras malformaciones congénitas de la médula espinal	5	1	15		168	189
Q07 Otras malformaciones congénitas del sistema nervioso	163	104	322	3	469	1,061
Total general	7,437	1,964	4,948	84	6,015	20,448

\*Incluye los códigos Q00 a Q07 de la CIE-10. Se considera desde 1998 porque es el año en que inicia la CIE-10 en México. El seguimiento en años previos, con la CIE-9, presenta ciertas dificultades para su comparación. Las cifras correspondientes a 2012 son aún preliminares.

**Fuente:** INEGI/SSA Estadística de Mortalidad, sistema de consultas dinámicas, 1990-2012



**Figura 2.**

Evolución de las tasas de mortalidad de tres importantes causas de defectos del tubo neural. México, 1990-2012.

\* Se considera desde 1998 porque es el año en que inicia la CIE-10 en México.

\*\* Las cifras correspondientes a 2012 son aún preliminares.

<sup>§</sup> Para el cálculo de las tasas de mortalidad infantil se consideraron, para el período 1990-2010 los nacimientos estimados proporcionados por las nuevas proyecciones de población elaboradas por el Consejo Nacional de Población, con base en los resultados de la conciliación censal 2010. A partir de 2011, por acuerdo de INEGI/CONAPO/Comité Técnico Sectorial del Sector Salud, se tomará la cifra de nacimientos ocurridos del Sistema de Nacimientos (SINAC).

**Cuadro 3.** Defunciones y tasa de mortalidad por malformaciones congénitas del sistema nervioso, 1990-2012

Año de registro	Anencefalia		Espina bífida		Encefalocele		Otras malformaciones	Total
	Defunciones	Tasa	Defunciones	Tasa	Defunciones	Tasa		
1990	654	26.9	789	32.5	97	4.0	741	2,344
1991	612	25.1	727	29.8	69	2.8	710	2,176
1992	646	26.4	673	27.5	87	3.6	742	2,205
1993	606	24.7	677	27.6	91	3.7	742	2,172
1994	623	25.4	669	27.3	104	4.2	725	2,178
1995	595	24.3	669	27.4	93	3.8	766	2,179
1996	544	22.4	610	25.1	102	4.2	769	2,077
1997	579	24.0	595	24.6	107	4.4	788	2,122
1998*	493	20.6	476	19.9	111	4.6	882	2,007
1999	489	20.5	410	17.2	82	3.4	778	1,800
2000	362	15.3	322	13.6	87	3.7	729	1,533
2001	300	12.8	261	11.1	48	2.0	768	1,403
2002	349	14.9	200	8.6	59	2.5	710	1,344
2003	294	12.7	217	9.3	53	2.3	715	1,303
2004	292	12.6	170	7.3	65	2.8	756	1,306
2005	307	13.3	170	7.4	62	2.7	728	1,290
2006	284	12.4	167	7.3	52	2.3	799	1,324
2007	236	10.3	140	6.1	67	2.9	748	1,210
2008	254	11.2	147	6.5	77	3.4	765	1,264
2009	263	11.6	144	6.4	59	2.6	768	1,255
2010	274	12.2	123	5.5	69	3.1	789	1,276
2011	229	10.1	170	7.5	52	2.3	784	1,255
2012*	216	9.5	157	6.9	72	3.2	798	1,243
Total muertes	9,501		8,683		1,765		17,500	38,266

Fuente: INEGI/SSA Estadística de Mortalidad, sistema de consultas dinámicas, 1990-2012

\* cifras preliminares

tribución por sexo, en todos los casos se observa una mayor frecuencia en las mujeres, con valores de entre 50 y 60%.

## ANENCEFALIA

Entre 1990 y 2012 se registraron 9501 defunciones por esta causa (Q00/CIE10). La frecuencia anual entre ambos extremos del período disminuyó (de 654 a 216 casos), con una reducción en la tasa de mortalidad de 26.9 a 9.5 defunciones por cada cien mil nacimientos (Figura 2), con el porcentaje de reducción de aproximadamente 65% (Cuadro 3). En cuanto a la distribución por edad, la mayoría de los recién nacidos fallecen en las primeras horas de vida (94% durante la primera semana).

## ESPINA BÍFIDA

Durante el período analizado, de 22 años, se registraron 8683 defunciones por esta causa (Cuadro 3). La dismi-

nución en el número anual de muertes es de las más notorias, ya que se ubica cerca de 80%: en 1990 ocurrieron 789 defunciones, contra 157 en 2012. Esto refleja una caída en la tasa de mortalidad, de 32.5 a 6.9 muertes por cien mil nacimientos (Figura 2). La distribución según la edad a la muerte es congruente: 34% de las defunciones ocurren durante el primer mes de vida, en tanto que 40% sobreviven un año y más.

## ENCEFALOCELE

A lo largo del periodo analizado ocurrieron 1,765 muertes por esta causa (Cuadro 3), cuyo porcentaje de disminución es de los más reducidos dentro del grupo que se estudia —aproximadamente de 25%, al pasar de 97 defunciones en 1990 a 72 en 2012— en tanto que las tasas de mortalidad bajan de 4.0 a 3.2 muertes por cada cien mil nacimientos (Figura 2). El 50% de los recién nacidos fallece durante los primeros siete días de vida, 30% entre

la segunda semana y antes de cumplir un año y el 20% restante fallece años después.

Es importante insistir en las medidas para prevenir estos padecimientos, sobre todo en la administración de ácido fólico sintético, que ha probado su efectividad en la disminución no solo de casos de defectos del tubo neural, sino también de otros defectos congénitos. La literatura evidencia distintas estrategias de intervención a las que se puede recurrir para aumentar las concentraciones sanguíneas de folato en la mujer. De esta manera se reduce, a muy bajo costo, la incidencia de malformaciones del sistema nervioso. La elección de la estrategia dependerá de la población y de los recursos disponibles. La

vigilancia y la medición del efecto de una intervención constituyen elementos importantes para la eficacia de cualquier estrategia.

*Autor de correspondencia:*  
Dra. Sonia B. Fernández Cantón  
Correo electrónico:  
sonia\_fernandez@prodigy.net.mx

---

#### REFERENCIAS

1. INEGI/DGIS-SSA, Estadística de Mortalidad 1990-2012. Disponible en: [http:// dgis.salud.gob.mx/cubos](http://dgis.salud.gob.mx/cubos)

[www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)