
ARTÍCULO ORIGINAL

MORTALIDAD POR DEFECTOS AL NACIMIENTO EN MENORES DE UN AÑO EN OAXACA, MÉXICO. 2001-2010

López-Ortiz José Omar, * Velásquez-Paz Arturo,** García-Rojas Mónica,*
Mayoral-García Maurilio***

* Dirección de Prevención y Promoción de la Salud. Servicios de Salud de Oaxaca.

** Subdirección de Enseñanza e Investigación. Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca.

***Subdirección de los Servicios de Salud de Oaxaca.

CORRESPONDENCIA/CORRESPONDENCE

DETALLES DEL ARTÍCULO

Recibido el 30 de Mayo de 2011.

Aceptado el 15 de Junio de 2011.

Rev Eviden Invest Clin 2011; 4 (3): 88-95.

Dr. José Omar López Ortiz

Dirección de Prevención y Promoción de la Salud
Servicios de Salud de Oaxaca
Miguel Cabrera # 514, Centro, Oaxaca
Tel. 501 5020 ext. 347
omardtn@hotmail.com

Mortality due to birth defects in children less than one year old, in Oaxaca, Mexico. 2001-2010

Abstract

Key words: Congenital defects, Birth defects, Infantile mortality.

Introduction: In Mexico, birth defects (BD) are among the 10 leading causes of death in children younger than 5 years. Less than one year represented about 62% of all deaths in 2008, with a total of 18,368 deaths. The aim of this paper is to describe the mortality behavior due to birth defects in the last ten years in the state of Oaxaca. **Material and methods:** We analyzed mortality from birth defects in the state of Oaxaca from 2001 to 2010. Analyzing the cause, year of death and health jurisdiction. Crude rates were calculated per 10,000 live births and the six health jurisdictions.

Results: The number of deaths in children less than one year, between 2001 and 2010 was 1881 cases. In the years 2001, 2002, 2004 and 2005 exceeded 200 deaths, and 2010 being the year with less deaths due to birth registration the leading causes of death were congenital malformations of circulatory system with 42.4% and central nervous system with 19.9% are in first place with 1,172 deaths, representing 62.3% of total deaths.

Discussion: BD mortality has declined in general in recent years. In Oaxaca, the death rate has remained fluctuating, which means that we must improve health interventions, including diagnosis, genetic counseling and the epidemiological surveillance systems.

Resumen

Palabras clave: Defectos congénitos, Defectos al nacimiento, Mortalidad infantil.

Introducción: En México, los defectos al nacimiento (DAN) se encuentran dentro de las 10 primeras causas de mortalidad en menores de cinco años. En menores de un año representó cerca de 62% del total de muertes ocurridas en el año 2008, con un total de 18,368 defunciones. El objetivo del artículo es describir el comportamiento de la mortalidad por defectos al nacimiento en los últimos diez años en el estado de Oaxaca.

Material y métodos: Se analizó la mortalidad por defectos al nacimiento en el estado de Oaxaca en el decenio de 2001 a 2010. Se analizaron la causa, año de defunción y jurisdicción sanitaria. Se calcularon las tasas crudas por cada 10,000 nacidos vivos registrados y para las seis jurisdicciones sanitarias.

Resultados: El número de muertes registradas en menores de un año, entre 2001 y 2010 fue de 1,881 casos. Los años 2001, 2002, 2004 y 2005 sobrepasaron las 200 defunciones; siendo el año 2010 el que menos decesos registró por defectos al nacimiento (DAN), con 138 casos. Las principales causas de mortalidad fueron las malformaciones congénitas del sistema circulatorio con 42.4% y del sistema nervioso central con 19.9% ocupando los primeros lugares con 1,172 defunciones lo que representó 62.3% del total de muertes registradas.

Discusión: La mortalidad por DAN en general ha disminuido en los últimos años. En Oaxaca la tasa de defunciones se ha mantenido fluctuante, lo que significa que debemos mejorar las intervenciones en salud; entre ellas el diagnóstico, la asesoría genética y los sistemas de vigilancia epidemiológica.

INTRODUCCIÓN

Los defectos al nacimiento (DAN) son anormalidades funcionales o estructurales determinadas por factores genéticos y ambientales que operan durante la gestación o en el período posnatal inmediato.¹ La Norma Oficial Mexicana define como DAN, *“a cualquier anormalidad del desarrollo anatomofuncional, del crecimiento-maduración y metabólico, presente al nacimiento, notoria o latente, que interfiera la correcta adaptación del individuo al medio extrauterino en los aspectos biológicos, psíquicos y sociales, que sean capaces o no de ocasionar la muerte o la discapacidad para crecer y desarrollarse en las mejores condiciones, en alguna etapa del ciclo vital.”*²

Los DAN son un problema de salud pública a nivel mundial. Cada año más de ocho millones de niños en el mundo nacen con un serio defecto de nacimiento que es total o parcialmente genético en su origen, lo que representa 6% del total de nacimientos; y por lo menos 3.3 millones de niños menores de cinco años mueren cada año por esta causa.³ En México, los DAN se ubican dentro de las 10 primeras causas de mortalidad en menores de cinco años. En menores de un año representó alrededor de 62% del total de muertes ocurridas en el año 2008, con un total de 18,368 defunciones; las principales causas fueron malformaciones congénitas del corazón, anencefalia y malfor-

maciones similares, defectos de la pared abdominal, síndrome de Down, espina bífida, fístula traqueoesofágica, atresia y estenosis esofágica, además de ciertas afecciones originadas en el período perinatal. En los niños de 1 a 4 años de edad las causas más comunes de muerte fueron malformaciones congénitas del corazón y síndrome de Down con 418 defunciones.⁴

En el estado de Oaxaca, la tasa de mortalidad por malformaciones congénitas, entre 1996 y 2003, osciló de 1.9 a 1.6 por cada 1,000 nacidos vivos; es decir, de 227 a 258 casos por año. Las principales causas fueron las malformaciones congénitas del corazón, los defectos del cierre del tubo neural y los defectos de la pared abdominal.⁵

El objetivo del artículo es describir el comportamiento de la mortalidad por defectos al nacimiento en los últimos 10 años en el estado de Oaxaca.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio descriptivo y retrospectivo. Se analizó la mortalidad por defectos al nacimiento en el estado de Oaxaca en el decenio de 2001 a 2010. Las defunciones se obtuvieron del Sistema Epidemiológico Estadístico de Defunciones (SEED) de los Servicios de Salud de Oaxaca, seleccionando los códigos

Q00-Q99 de acuerdo a la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud en su Décima revisión (CIE-10). Se analizaron causa, año de defunción y jurisdicción sanitaria. Se calcularon las tasas crudas empleando como denominador las proyecciones de población del Con-

sejo Nacional de Población (CONAPO) y del Censo General de Población y Vivienda del 2000 hecho por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Las estimaciones se hicieron por cada 10,000 nacidos vivos registrados y se calcularon para las seis jurisdicciones sanitarias.

Figura 1. Defunciones registradas por DAN, Oaxaca, Mex. 2001-2010.

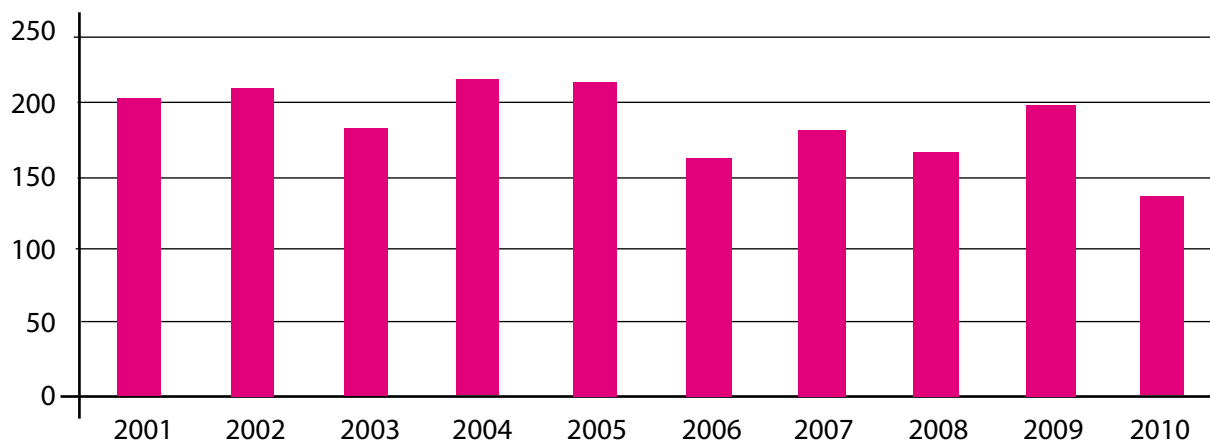
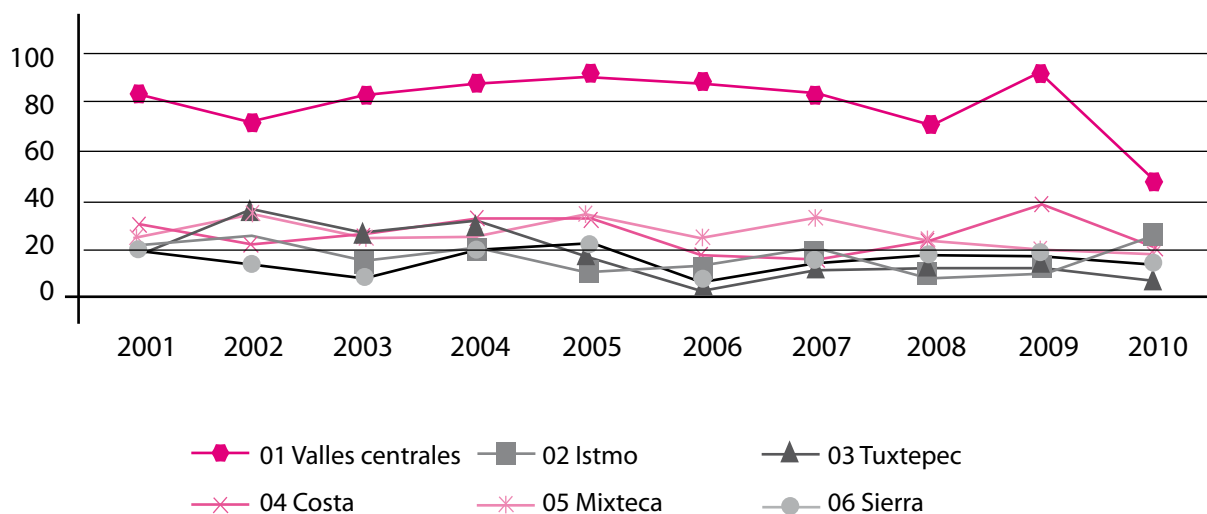


Figura 2. Defunciones registradas por DAN, por jurisdicción sanitaria, Oaxaca, Mex. 2001-2010.



RESULTADOS

El número de muertes registradas en menores de un año, entre 2001 y 2010, fue de 1,881 casos. Los años 2001, 2002, 2004 y 2005 sobrepasaron las 200 defunciones; siendo el año 2010 el que menor decesos registro por DAN, con 138 casos. La tendencia de la mortalidad por DAN ha sido fluctuante con descensos importantes en los últimos cinco años; sin embargo, en los años 2007 y 2009 se presentaron dos picos con 182 y 198 defunciones, respectivamente (figura 1).

La figura 2 muestra las defunciones registradas de acuerdo a su distribución geográfica por jurisdicción sanitaria, siendo la jurisdicción número 1 la que registro el mayor número de muertes. En las tablas 1 a 7, se describen las 15 principales causas de defunciones relacionadas a defectos al nacimiento en menores de un año por jurisdicción sanitaria durante el periodo revisado.

Al analizar las principales causas de mortalidad por DAN, las malformaciones congénitas del sistema circulatorio con 42.4% y del sistema nervioso central con 19.9% ocuparon los primeros lugares con 1,172 defunciones lo que represento 62.3% del total de muertes registradas (tabla 8).

DISCUSIÓN

Según la Norma Oficial Mexicana 034, toda mujer en edad reproductiva debe consumir una ingesta diaria de ácido fólico de 400 µg/día o 0.4 mg, en especial durante la etapa periconcepcional (tres meses antes del embarazo) y hasta la semana 12 de gestación.² Esto con la finalidad de prevenir malformaciones congénitas; además los DAN pueden prevenirse, diagnosticarse y atenderse de forma oportuna si se le ofrece a la madre atención médica de calidad antes, durante el embarazo y al momento de la resolución obstétrica (6-10); lo que ayudará a que los niños tengan mayores posibilidades de una mejor calidad de vida.¹¹

A partir de 1955 la mortalidad por DAN se duplicó cada dos decenios y en el decenio de 1990 esta tendencia se estabilizó, lo cual puede deberse a diversos factores, entre ellos la disminución de la mortalidad infantil al reducirse las enfermedades infecciosas y transmisibles. También estos cambios se deben a un descenso en las defunciones en menores de un año,

atribuido a una mejor atención médica.¹² Sin embargo, en Oaxaca el número de defunciones por DAN ha sido fluctuante en los últimos 10 años.

En un análisis de priorización de municipios con alta frecuencia de defunciones por DAN llevado a cabo por Valdés-Hernández y cols., los municipios de Oaxaca de Juárez y San Juan Bautista Tuxtepec están dentro de los 206 municipios de alta y muy alta prioridad.¹¹ Tan sólo en el año 2010, el municipio de Oaxaca de Juárez ocupó el primer lugar de defunciones por DAN.⁵

La cardiopatía congénita y los defectos del tubo neural son las principales causas de muerte por DAN en Oaxaca, lo que se ha relacionado a diferentes factores todavía en estudio. Ramírez-Espitia y cols., encontraron que es uno de los tres estados con mayor incremento anual en la tasa de mortalidad por defectos del tubo neural, asociándolo a la exposición a plaguicidas así como a los altos índices de pobreza.¹³ Oaxaca, es uno de los estados con el más elevado número de localidades con grados de marginación muy alto y alto; contrario a los que pudiera pensarse, ya que en estas localidades el acceso a los servicios de salud es deficiente, el mayor número de muertes se presentan en municipios considerados de bajo grado de marginación, como lo es el municipio de Oaxaca de Juárez.

Es evidente que en el estado se deben realizar diferentes intervenciones, como lo es mejorar el diagnóstico y dar así un tratamiento médico adecuado. A pesar de que hay pocos especialistas en genética médica, es muy importante la asesoría genética que se brinde con fines de prevención. Además es necesario mejorar nuestros sistemas de vigilancia epidemiológica ya que es posible que exista un subregistro de la mortalidad por DAN en los municipios con alto grado de marginación en el estado; esto nos ayudará a reorientar las estrategias, adecuarlas para dar una mejor atención a los menores de cinco años que mueren por causas que se podrían evitar. Las investigaciones y la experiencia indican que muchas muertes en éstos podrían evitarse y salvar la vida por medio de medidas nada sofisticadas, basadas en pruebas empíricas y eficaces en relación con sus costos, como vacunas, antibióticos, suplementos de micronutrientes, mosquiteros tratados con insecticida y una mejora de las prácticas de atención familiar y lactancia materna.¹⁴

Tabla 1. Principales causas de muerte relacionadas a defectos al nacimiento en menores de un año, 2001-2010. 01 Valles Centrales, Oaxaca, Méx.

Causas	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Cardiopatía congénita	34	26	32	35	19	40	21	21	32	29	289
Espina bífida	5	6	0	3	0	1	4	1	2	2	24
Hidrocefalia	5	3	5	8	1	3	4	4	5	2	40
Sistema osteomuscular	6	3	5	2	5	2	3	5	4	2	37
Anencefalia	4	6	6	3	3	2	6	6	3	5	44
Atresia y est. intes. delg.	2	0	2	1	1	7	3	2	2	0	20
Atresia y est. intes. grueso	2	0	0	0	1	0	1	1	1	0	6
Malf. de la v. biliar	2	2	0	0	0	0	6	1	0	0	11
Malf. de grandes arterias	2	1	1	4	3	3	2	6	8	2	32
Malf. del esófago	2	2	1	0	3	4	5	1	2	0	20
Malf. del pulmón	2	6	1	0	2	3	1	0	4	0	19
Síndrome de Down	2	1	4	5	1	0	2	3	2	0	20
Labio leporino	1	1	0	3	1	0	2	0	2	1	11
Osteocondrodisplasias	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	4
O. malf. no clasificadas	14	16	26	23	51	24	23	21	25	5	228
Total	84	74	83	88	92	89	83	72	92	48	805

Tabla 2. Principales causas de muerte vinculadas a defectos al nacimiento en menores de un año, 2001-2010. 02 Istmo, Oaxaca, Méx.

Causas	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Cardiopatía congénita	7	8	5	5	0	2	3	5	3	10	48
Espina bífida	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	3
Hidrocefalia	1	5	0	2	1	0	1	2	1	1	14
Sistema osteomuscular	2	3	1	0	1	0	3	0	0	0	10
Anencefalia	1	1	2	1	1	0	1	0	0	4	11
Atresia y est. intes. delg.	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	7
Atresia y est. intes. grueso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Malf. de la v. biliar	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
Malf. de grandes arterias	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
Malf. del esófago	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2
Malf. del pulmón	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2
Síndrome de Down	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0	4
Labio leporino	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	4
Osteocondrodisplasias	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
O. malf. no clasificadas	9	5	5	5	7	7	9	2	8	12	69
Total	23	26	15	20	12	13	19	11	13	27	179

Tabla 3. Principales causas de muerte relacionadas a defectos al nacimiento en menores de un año, 2001-2010. 03 Tuxtepec, Oaxaca, Méx.

Causas	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Cardiopatía congénita	6	13	16	8	7	3	6	6	7	5	77
Espina bífida	0	2	0	4	1	0	0	0	0	0	7
Hidrocefalia	3	0	2	2	0	2	0	0	0	1	10
Sistema osteomuscular	0	1	2	0	0	1	0	1	0	0	5
Anencefalia	2	3	0	2	1	0	1	0	0	1	10
Atresia y est. intes. delg.	0	0	0	1	2	0	1	1	0	0	5
Atresia y est. intes. grueso	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Malf. de la v. biliar	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Malf. de grandes arterias	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Malf. del esófago	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Malf. del pulmón	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	5
Síndrome de Down	0	2	1	3	1	0	0	1	0	0	8
Labio leporino	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Osteocondrodisplasias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
O. malf. no clasificadas	9	13	6	9	5	0	5	3	8	1	59
Total	20	37	28	31	19	6	13	14	15	8	191

Tabla 4. Principales causas de muerte vinculadas a defectos al nacimiento en menores de un año, 2001-2010. 04 Costa, Oaxaca, Méx.

Causas	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Cardiopatía congénita	13	11	8	16	15	9	7	8	15	13	115
Espina bífida	1	1	1	0	1	0	0	0	1	2	7
Hidrocefalia	2	1	1	1	0	1	0	2	4	2	14
Sistema osteomuscular	1	0	0	0	1	2	2	1	4	0	11
Anencefalia	1	4	2	1	2	1	0	3	2	3	19
Atresia y est. intes. delg.	0	0	0	2	2	1	0	1	0	0	6
Atresia y est. intes. grueso	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
Malf. de la v. biliar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Malf. de grandes arterias	0	0	0	1	2	0	0	0	1	2	6
Malf. del esófago	5	1	1	2	1	0	0	1	0	0	11
Malf. del pulmón	0	0	0	1	3	0	0	2	0	0	6
Síndrome de Down	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	5
Labio leporino	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	4
Osteocondrodisplasias	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
O. malf. no clasificadas	6	4	11	6	6	4	8	7	11	0	63
Total	31	24	27	33	34	19	17	25	39	22	271

Tabla 5. Principales causas de muerte relacionadas a defectos al nacimiento en menores de un año, 2001-2010. 05 Mixteca, Oaxaca, Méx.

Causas	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Cardiopatía congénita	5	11	7	7	13	10	11	7	7	12	90
Espina bífida	0	0	3	1	1	0	1	0	0	1	7
Hidrocefalia	3	6	4	2	4	2	0	2	1	1	25
Sistema osteomuscular	0	2	1	0	1	1	2	1	3	0	11
Anencefalia	3	2	0	3	1	1	0	3	1	2	16
Atresia y est. intes. delg.	2	2	0	1	0	2	1	0	0	0	8
Atresia y est. intes. grueso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Malf. de la v. biliar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Malf. de grandes arterias	0	1	0	0	0	2	0	1	2	2	8
Malf. del esófago	2	1	2	0	0	0	2	0	0	0	7
Malf. del pulmón	1	0	1	3	2	0	2	3	0	0	12
Síndrome de Down	0	3	0	1	1	1	1	0	0	0	7
Labio leporino	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Osteocondrodisplasias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
O. malf. no clasificadas	10	7	8	9	13	7	14	7	6	0	81
Total	26	35	26	27	36	26	34	24	20	18	272

Tabla 6. Principales causas de muerte vinculadas a defectos al nacimiento en menores de un año, 2001-2010. 06 Sierra, Oaxaca, Méx.

Causas	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Cardiopatía congénita	7	7	2	8	6	2	5	5	5	11	58
Espina bífida	2	1	1	0	2	0	0	1	0	0	7
Hidrocefalia	0	1	2	2	3	2	1	1	2	0	14
Sistema osteomuscular	2	0	0	0	2	1	1	1	0	0	7
Anencefalia	1	0	0	1	1	0	2	0	1	2	8
Atresia y est. intes. delg.	0	0	0	1	2	0	0	1	0	0	4
Atresia y est. intes. grueso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Malf. de la v. biliar	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2
Malf. de grandes arterias	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	4
Malf. del esófago	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Malf. del pulmón	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	5
Síndrome de Down	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	4
Labio leporino	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
Osteocondrodisplasias	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
O. malf. no clasificadas	5	3	2	5	7	2	5	8	6	2	45
Total	20	15	9	20	23	8	16	18	19	15	163

Tabla 7. Principales causas de muerte relacionadas a defectos al nacimiento en menores de un año por jurisdicción sanitaria, Oaxaca, Méx. 2001-2010.

Causas	I	II	III	IV	V	VI	Total
Cardiopatía congénita	289	48	77	115	90	58	677
Espina Bífida	24	3	7	7	7	7	55
Hidrocefalia	40	14	10	14	25	14	117
Sistema osteomuscular	37	10	5	11	11	7	81
Anencefalia	44	11	10	19	16	8	108
Atresia intestino delgado	20	7	5	6	8	4	50
Atresia intestino grueso	6	0	1	2	0	0	9
Malform. de la vía- biliar	11	2	1	0	0	2	16
Malform. grandes arterias	32	2	1	6	8	4	53
Malform. del esófago	20	2	1	11	7	2	43
Malform. del pulmón	19	2	5	6	12	5	49
Síndrome de Down	20	4	8	5	7	4	48
Labio leporino	11	4	1	4	0	2	22
Osteocondrodisplasias	4	1	0	2	0	1	8
Malform. no clasificadas	228	69	59	63	81	45	545
Total	803	179	191	271	272	163	1881

Tabla 8. Mortalidad por DAN por principales grupos de causas, Oaxaca, Méx. 2001-2010.

CIE-10	Defectos al nacimiento	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Q00-07	Sistema nervioso central	36	48	33	39	35	23	32	42	47
	Tasa*	4.6	4.7	4.9	2.2	4.3	7.4	6.4	6.2	7
Q20-28	Sistema circulatorio	77	80	76	86	73	79	62	92	86
	Tasa*	5.6	6.6	6.4	7	6.5	8.4	8	8.5	8.9

*Tasa por 10,000 nacidos vivos registrados.

REFERENCIAS

- SECRETARÍA DE SALUD. PREVENCIÓN, DETECCIÓN, MANEJO Y SEGUIMIENTO DE LOS DEFECTOS AL NACIMIENTO Y OTRAS PATOLOGÍA DEL PERÍODO PERINATAL. LINEAMIENTO TÉCNICO. 1ª. EDICIÓN, 2002.
- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-034-SSA2-2002, PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LOS DEFECTOS AL NACIMIENTO. DISPONIBLE EN: [HTTP://WWW.SALUD.GOB.MX/UNIDADES/CDI/NOM/034SSA202.HTML](http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/034ssa202.html) [CONSULTADO 10-05-2011].
- "THE MARCH OF DIMES GLOBAL REPORT ON BIRTH DEFECTS: THE HIDDEN TOLL OF DYING AND DISABLED CHILDREN". DISPONIBLE EN: [HTTP://WWW.MARCHOFDIMES.COM/ABOUTUS/15796_18678.ASP](http://www.marchofdimes.com/aboutus/15796_18678.asp) [CONSULTADO 10-05-2011].
- SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN EN SALUD, SECRETARÍA DE SALUD. MORTALIDAD 2008. DISPONIBLE EN: [HTTP://SINAIS.SALUD.GOB.MX/](http://sinais.salud.gob.mx/) [CONSULTADO 10-05-2011].
- COORDINACIÓN ESTATAL DE DEFECTOS AL NACIMIENTO. MORTALIDAD 1996-2003. SERVICIOS DE SALUD DE OAXACA, 2011.
- SECRETARÍA DE SALUD. BOLETÍN DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA. VOLUMEN III. SERVICIOS OTORGADOS Y PROGRAMAS SUSTANTIVOS, 2003-2006. DISPONIBLE EN: [WWW.SINAIS.SALUD.GOB.MX/PUBLICACIONES/INDEX.HTML](http://www.sinais.salud.gob.mx/publicaciones/index.html). [CONSULTADO 10-05-2011].
- LEIS MT, HERNÁNDEZ E, MAYA D, GARZA-MORALES S, GARCÍA-CAVazos R, DÍAZ-CÁCERES AC. EVALUACIÓN MULTIDISCIPLINARIA DEL FETO CON HIDROCEFALIA: PROTOCOLO DE ESTUDIO Y RESULTADOS. GINECOL OBSTET MEX 1996; 64 (4): 154-160.
- UNICEF/SSA-DISTRITO FEDERAL. PROPUESTAS DE POLÍTICA PÚBLICA PARA ATENDER LAS NECESIDADES DE NIÑOS Y NIÑAS CON DISCAPACIDAD EN ZONAS MARGINADAS DEL DISTRITO FEDERAL. DISPONIBLE EN: [WWW.UNICEF.ORG/MEXICO/SPANISH/MX_RESOURCES_RETO_INCLUSION_ESTUDIO_DISCAPACIDAD.PDF](http://www.unicef.org/mexico/spanish/mx_resources_reto_inclusion_estudio_discapacidad.pdf). [CONSULTADO 10-05-2011].
- SECRETARÍA DE SALUD/DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD REPRODUCTIVA. PREVENCIÓN, DETECCIÓN, MANEJO Y SEGUIMIENTO DE LOS DEFECTOS AL NACIMIENTO. MÉXICO: SSA, 2002.
- SECRETARÍA DE SALUD/DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA. MANUAL PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LOS DEFECTOS DEL TUBO NEURAL. MÉXICO: SSA, 1999.
- VALDÉS-HERNÁNDEZ J, CANÚN-SERRANO S, REYES-PABLO AE, NAVARRETE-HERNÁNDEZ E. MORTALIDAD POR DEFECTOS AL NACIMIENTO EN MENORES DE 5 AÑOS DE EDAD EN MÉXICO DE 1998 A 2006. SALUD PUBLICA MEX 2009; 51 (5): 381-389.
- PEÑA-ALONSO YR, VENEGAS C, LOZANO R, KOFMAN A, QUEIPO G. MORTALIDAD POR DEFECTOS AL NACIMIENTO. BOL MED HOSP INFANT MEX 2005; 62: 294-304.
- RAMÍREZ-ESPITIA JA, BENAVIDES FG, LACASANA-NAVARRO M, MARTÍNEZ J, GARCÍA A, BENACH J. MORTALIDAD POR DEFECTOS DEL TUBO NEURAL EN MÉXICO, 1980-1997. SALUD PUBLICA MEX 2003; 45 (5): 356-364.
- UNICEF: OBJETIVOS DEL MILENIO. EL OBJETIVO: REDUCIR LA MORTALIDAD INFANTIL. [HTTP://WWW.UNICEF.ORG/SPANISH/MDG/CHILD-MORTALITY.HTML](http://www.unicef.org/spanish/mdg/childmortality.html) [CONSULTADO 10-05-2011].