

Defectos al nacimiento encontrados en la Clínica de Especialidades de la Mujer, periodo 2001-2004

M.C. Ivonne Guadalupe **Fernández-Carrasco**,* M.M.C. Alberto **Hernández-Valle****

Área de Neonatología de la Clínica de Especialidades de la Mujer

RESUMEN

Objetivo. Identificar el tipo y la frecuencia de todos los defectos al nacimiento, en la Clínica de Especialidades de la Mujer (CEM), del 2001 al 2004.

Material y métodos. Se realizó un estudio casos y controles, se seleccionaron registros clínicos de pacientes de ambos géneros, con presencia de algún defecto al nacimiento para los casos, y para los controles registros de recién nacidos sanos correspondiente al área de neonatología en la CEM del 2001 al 2004, se realizó análisis estadístico empleando las pruebas correspondientes para conocer la significancia entre grupos, el valor de significancia estadística se estableció con una $p < 0.05$ y confianza de 95%.

Resultados. Se determinó la prevalencia de defectos al nacimiento en la CEM, para el periodo 2001-2004 la cual fue de 4.0%. La prevalencia de periodo anual sometida a análisis de varianza de una dirección muestra diferencias estadísticamente significativas; la prueba t de Bonferroni entre cada par de años evidencia diferencias entre todos ellos excepto 2002 vs. 2003. La prueba de Ji cuadrada muestra diferencias anuales en la frecuencia y distribución anatómicas de los defectos al nacimiento. En los casos y controles se encontró diferencia estadísticamente significativa para las variables independientes: consumo de medicamento durante el embarazo, multiparidad, escolaridad materna, prematuridad y peso del recién nacido inferior a 2,500 g.

Conclusiones. Las mediciones epidemiológicas y estadísticas estudiadas aquí son útiles como parámetros de control y referencia de la prevalencia de defectos al nacimiento en la CEM, lo que puede llevar a tomar medidas preventivas o correctivas de acuerdo con los resultados.

Palabras clave: prevalencia de defectos al nacimiento, vigilancia epidemiológica y defectos al nacimiento, prevención de defectos al nacimiento.

Defects to the birth found in the Clinic of Woman Specialties, period 2001-2004

SUMMARY

Objective. To identify type and frequency of all defects to the birth, in the Clinic of Woman Specialties (CEM) from 2001 to 2004.

Material and methods. A study of cases and controls was made, clinical registries of patients of both genders were selected, with presence of some defect to the birth for the cases, and for the controls healthy new born registries corresponding to the neonatology area in the CEM from 2001 to 2004, statistical analysis was made using the corresponding tests to know the significance between groups, the value of statistical significance was settled down with one $p < 0.05$ and confidence of 95%.

Results. The prevalence of defects to the birth in the CEM was determined, for the period 2001-2004 of 4.0%. The prevalence of annual period submissive to variance analysis of one direction shows statistically significant differences; Bonferroni t test between each pair of years demonstrates differences between all of them except 2002 *versus* 2003. Ji square test shows annual differences in anatomical frequency and distribution of the defects to the birth.

In cases and controls was statistically significant difference for independent variables: medicine consumption during pregnancy, multiparity, maternal schooling, prematurity and weight of new born inferior to 2.500 g.

Conclusions. Epidemiological measurements and statistics studied here, are useful like control and reference parameters prevalence of defects to the birth in the CEM, which can take to preventive or corrective measures in agreement with the results.

Key words: Defects to the birth prevalence, epidemiologic monitoring and defects to the birth, defects to the birth prevention.

* Escuela Militar de Graduados de Sanidad. ** Jefe del Área de Neonatología, Clínica de Especialidades de la Mujer.

Correspondencia:

Dr. Alberto Hernández-Valle

Jefe del Área de Neonatología, Clínica de Especialidades de la Mujer.

Recibido: Marzo 23, 2006.

Aceptado: Abril 14, 2006.

Introducción

Conceptos, como defectos del nacimiento, malformaciones y anomalías congénitas, son términos que describen los defectos del desarrollo que se encuentran al nacer. El término cambia según la nación a la que hagamos referencia, sin embargo, cabe aclarar que actualmente en México el término utilizado para describir las entidades mencionadas es el de “defectos al nacimiento”. El vocablo congénito deriva del latín “*congenitus*” (nacido con); estos defectos pueden ser estructurales, funcionales, metabólicos, conductuales y/o hereditarios.^{1,2}

La NOM-034-SSA2-2002 define defecto al nacimiento, como cualquier anomalía del desarrollo anatómico-estructural, del crecimiento/maduración y metabólico, presente al nacimiento, notoria o latente, que impida la correcta adaptación del individuo al medio extrauterino en los aspectos biológicos, psíquicos y sociales, capaz de ocasionar la muerte o la discapacidad para crecer y desarrollarse en las mejores condiciones, en alguna etapa del ciclo vital. Esta norma divide los defectos al nacimiento en: defectos del tubo neural, defectos craneofaciales, defectos osteomusculares, cardiovasculares, metabólicos, ambigüedad de genitales, cromosomopatías, condiciones fetales y neonatales de alto riesgo para producir alteraciones sistémicas.

El periodo crítico de la embriogénesis está comprendido, en general, entre las semanas tres y 12, después de la concepción.³ Según los estudios notificados por K. Kloos; 50% de los cigotos mueren antes de la implantación, en los primeros 7-10 días después de la fecundación del óvulo. Después de la implantación de los blastocistos residuales, se produce en más de 90% de los casos el desarrollo del esbozo fetal, hasta llegar al periodo fetal tardío. La pérdida de blastocistos implantados, a causa del aborto espontáneo, embrionario o fetal precoz, constituye sólo 10% aproximadamente; este elevado índice de éxitos, en el desarrollo del esbozo germinal, y por consiguiente, la discrepancia con los elevados índices de pérdida de los cigotos, antes de la implantación, debe considerarse como el resultado de la sorprendente capacidad de adaptación del trofoblasto y del órgano mediador: la placenta. Los principios patogénicos de una lesión intrauterina del fruto, han sido puestos de manifiesto en la teoría sobre las malformaciones: según la intensidad, momento y duración del agente patógeno, conduce a la muerte del fruto, o a defectos del desarrollo.⁴

Los tipos de errores de la morfogénesis son: la malformación, disrupción, deformación, displasia, hipoplasia, hiperplasia, hipotrofia e hipertrofia, agenesia, secuencia, defecto de campo politépico, síndrome y asociación.⁵⁻¹²

La función del profesional en salud pública, resulta esencial en la prevención de las malformaciones congénitas, sus funciones se encuentran dentro de la prevención primaria, secundaria y terciaria.¹³ Algunos de los factores que generan riesgos maternos y sus efectos sobre el feto, son los siguientes: la desnutrición materna, la anemia por déficit

de hierro o de vitamina B12, la diabetes tipo 2, la enfermedad renal y cardíaca, la hipertensión, la herencia, la obesidad, el tabaquismo, y el alcoholismo, la edad materna, los embarazos gemelares y los mortinatos previos, y entre los factores sociales, la pobreza, el trabajo pesado y la ilegitimidad, que además de generar riesgos de malformaciones congénitas, conllevan algunos otros como: la desnutrición fetal, la prematurez, la hipoglucemia, la macrosomía, el bajo peso al nacer, el síndrome fetal alcohólico, el sufrimiento fetal y la asfixia perinatal, el riesgo de nuevos mortinatos, la desnutrición, la insuficiencia placentaria, las hemorragias, etc.¹⁴

Después de efectuar el diagnóstico preciso, el médico debe informar a los padres acerca del defecto y pronóstico de la afección. Si es de origen genético precisa estudiar a la familia, sin embargo, para efectuar el diagnóstico correcto del niño, sea cual fuere la etiología de la afección, se requiere el esfuerzo conjunto del equipo de varios especialistas capacitados.¹⁵

Métodos

Se eligieron pacientes del servicio de neonatología de la Clínica de Especialidades de la Mujer (CEM) de ambos sexos, nacionalidad mexicana, con diagnóstico de defectos al nacimiento de acuerdo con los criterios establecidos en la Norma Oficial Mexicana (NOM-034-SSA2-2002) para la prevención y control de los defectos al nacimiento.

Para este estudio se realizó una base de datos, se copiaron los nacimientos registrados en la Clínica de Especialidades de la Mujer (CEM) de enero de 2001 a diciembre de 2004 y se distribuyeron por años, de esta población se escogieron todos los recién nacidos con defectos diagnosticados al nacimiento, de los cuales se tomó una muestra de acuerdo con la prevalencia de defectos al nacimiento en la propia CEM, los controles se obtuvieron tomando una muestra al azar de todos los recién nacidos sanos, de la citada clínica, durante el mismo periodo de estudio.

Del total de nacimientos registrados en la Clínica de Especialidades de la Mujer de Enero de 2001 al 31 de Diciembre de 2004 (18,012), se eligieron todos los recién nacidos con defectos al nacimiento (721 defectos al nacimiento en total), de los cuales se tomó una muestra representativa y al azar (115 casos con defectos al nacimiento); el número de controles (115 recién nacidos sanos) se obtuvo de acuerdo con el tamaño de muestra preestablecido, también en forma aleatoria y representativa del total de recién nacidos sanos en la CEM, durante el periodo establecido.

Se estudiaron para ambos grupos (casos y controles) como variable dependiente los defectos al nacimiento presentes; y como variables independientes: control prenatal, edades de las madres, escolaridad, multiparidad, ingesta de medicamentos durante el embarazo. Se realizó análisis epidemiológico y estadístico de las variables estudiadas en los grupos. Se efectuó el análisis estadístico con los programas Stats y Primer Stats.

Resultados

El total de recién nacidos y los que presentaron defectos al nacimiento y su localización anatómica, pueden apreciarse en los cuadros 1 y 2, figura 1.

En el cuadro 3 se puede apreciar la distribución porcentual de los recién nacidos con defectos al nacimiento, tanto en la Clínica de Especialidades de la Mujer como en el Instituto Nacional de Perinatología, en el cuadro 4 se observan las prevalencias en diferentes países e instituciones.

En el cuadro 5 y figura 2 pueden observarse los defectos al nacimiento, de acuerdo con el consumo de medicamento, la prueba de Ji cuadrada es igual a 15.114 con un grado de libertad y valor de $p = 0.0000$.

En el cuadro 6 y figura 3 se muestran los defectos al nacimiento según la multiparidad materna considerada como cuatro hijos o más, la prueba de Ji cuadrada es igual a 4.349, con un grado de libertad y valor de $p = 0.033$.

En el cuadro 7 y figura 4 se presentan los defectos al nacimiento de acuerdo con el control prenatal, la prueba de Ji cuadrada es igual a 3.659 con un grado de libertad y valor de $p = 0.056$ y razón de nomios de 1.847.

En el cuadro 8 y figura 5 se muestra la presencia de defectos al nacimiento, de acuerdo con la presencia de prematuridad en el recién nacido, el valor de Ji cuadrada es igual a 16.261 con un grado de libertad y valor de $p = 0.000$.

Cuadro 1. Defectos al nacimiento, CEM 2001-2004.

Defectos al nacimiento en la Clínica de Especialidades de la Mujer

- Periodo de estudio: enero 2001-diciembre 2004
- Número de nacimientos: 18,012
- Número de defectos al nacimiento: 721
- Prevalencia de periodo: 4.00%

Fuente: Neonatología, CEM.

En el cuadro 9 y figura 6 se presentan los defectos al nacimiento de acuerdo con el peso bajo al nacer del recién nacido considerado como peso inferior a 1,500 grs. El valor de Ji cuadrada fue igual a 2.290 con un grado de libertad y $p = 0.130$.

En el cuadro 10 y figura 7 se presentan los defectos al nacimiento de acuerdo con el bajo peso del recién nacido, considerado como peso menor a 2,500 g. La prueba de Ji cuadrada es igual a 22.166 con un grado de libertad y valor de $p = 0.000$.

En el cuadro 11 y figura 8 se observan los defectos al nacimiento en recién nacidos de mujeres arias, consideradas como mujeres de 35 años y más, la prueba de Ji cuadrada es igual a 0.067 con un grado de libertad y valor de $p = 0.795$, y razón de nomios igual a 1.30.

En el cuadro 12 y figura 8 se muestran la distribución de defectos al nacimiento de acuerdo con la edad materna menor de 20 años, la prueba de Ji cuadrada es igual a 0.0000

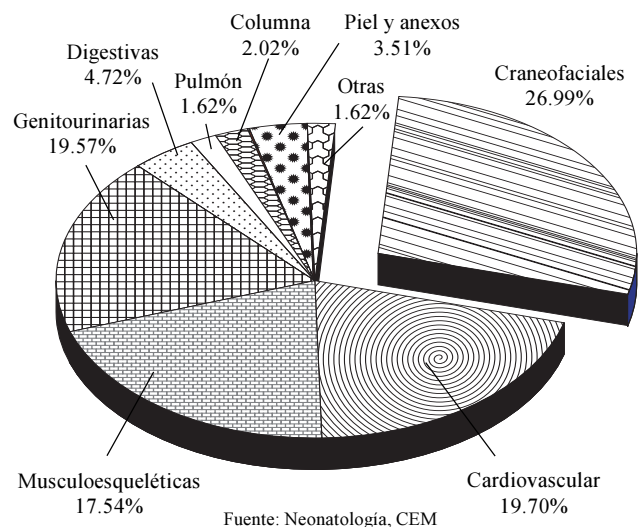


Figura 1. Defectos al nacimiento diagnosticados en la CEM, 2001-2004.

Cuadro 2. Distribución anual de defectos diagnosticados al nacimiento según su localización anatómica, Clínica de Especialidades de la Mujer, 2001-2004.

Clasificación	2001	2002	2003	2004	TOTAL
	N = 4,964	N = 4,300	N = 4,374	N = 4,374	N = 1,8012
	Defectos n = 275 (5.53%)	Defectos n = 126 (2.93%)	Defectos n = 141 (3.22%)	Defectos n = 179 (4.09%)	Defectos n = 721 4.00%
Craneofaciales	82(29.82%)	40(31.75%)	38(26.95%)	40(22.35%)	200(26.99%)
Cardiovascular	76(27.64%)	35(27.78%)	13(9.22%)	22(12.29%)	146(19.70%)
Musculoesqueléticas	45(16.36%)	20(15.87%)	31(21.99%)	34(18.99%)	130(17.54%)
Genitourinarias	39(14.18%)	15(11.90%)	39(27.66%)	52(29.05%)	145(19.57%)
Digestivas	17(6.18%)	7(5.56%)	6(4.26%)	5(2.79%)	35(4.72%)
Pulmón	5(1.82%)	3(2.38%)	2(1.42%)	2(1.12%)	12(1.62%)
Columna	6(2.18%)	3(2.38%)	2(1.41%)	4(2.23%)	15(2.02%)
Piel y anexos	5(1.81%)	3(2.38%)	4(2.84%)	14(7.82%)	26(3.51%)
Otras	—	—	6(4.26%)	6(3.35%)	12(1.62%)
Total	275(100%)	126(100%)	141(100%)	179(100%)	721(100%)

Porcentaje del total de nacimientos con defectos. Fuente: Neonatología, CEM.

Cuadro 3. Distribución porcentual anual de los egresos y defectos de recién nacidos, CEM e INPer, 2001-2004.

Años	Egresos	CEM R.N.con defectos	Porcentaje	Egresos	INPer R.N.con defectos	Porcentaje
2001	4964	275	5.54	5824	301	5.17
2002	4300	126	2.935	6582	420	6.38
2003	4374	141	3.22	6378	651	10.21
2004	4374	179	4.09	—	—	—
TOTAL	18012	721	4.0	18784	1372	7.30

Fuente: CEM/SDN e INPer/SSA.

Cuadro 4. Porcentaje de recién nacidos con defectos al nacimiento entre países, entidades o en instituciones según años que se anotan.

País, entidad o institución	Años	Denominador	Porcentaje
CEM	2001-2004	18012	4.0
INPer	2001-2003	18784	7.30
España	2003	10000	0.98
Georgia, EUA	1997-2001	235616	3.24
Departamento de la Defensa de EUA	1998-2001	380201	2.70
HGO No4	2004	13839	0.180
Delegación No3	2004	14430	3.53
I.M.S.S.			
Total	2004	555,960	1.891
Delegaciones I.M.S.S.			

Fuente: Informes estadísticos correspondientes a España, EUA y México.

Cuadro 5. Defectos al nacimiento en recién nacidos, de mujeres de acuerdo con el consumo de medicamento, durante el periodo 2001-2004

Casos	Controles
Consumo positivo 16 (13.91%)	Consumo positivo 0 (0%)
Consumo negativo 99 (86.08%)	Consumo negativo 115 (100%)

Fuente: Neonatología, CEM.

con un grado de libertad y valor de $p = 1.000$, y razón de momios igual a 1.09.

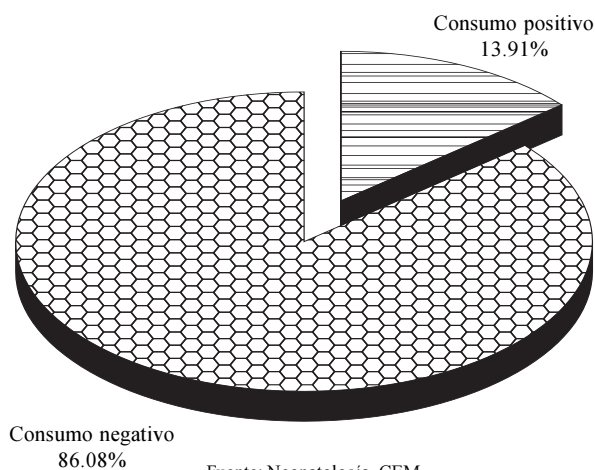
En el *cuadro 13* y *figura 9* se observan la distribución de defectos al nacimiento de acuerdo con la escolaridad materna, la prueba de Ji cuadrada es igual a 31.951 con 4 grados de libertad, $p = 0.000$.

De los defectos craneofaciales; estudiados por ser los de mayor prevalencia a lo largo del periodo de estudio, se investigó para este agrupo, además de la presencia del defecto al nacimiento, el número de defectos en relación con determinadas variables independientes, también se buscó su significancia estadística.

En el *cuadro 14* y *figura 10* pueden apreciarse la distribución de defectos craneofaciales al nacimiento según

la ingesta positiva o negativa de medicamentos. En esta tabla se manifiesta la presencia de 1.59 defectos por mujer gestante con consumo positivo de medicamento y de 1.28 defectos por mujer gestante con consumo negativo de medicamento, con valor en la prueba de t de Student aplicada para ambos resultados igual a 12.1499 con nivel de significancia de 99.99%.

En el *Cuadro 16* y *Figura 11* puede verse la frecuencia de defectos craneofaciales al nacimiento según el control prenatal o sin este. Aquí se observa la presencia de dos defectos por mujer gestante cuando ésta no acudió a control prenatal y la presencia de 1.1 defectos en las mujeres gestantes que sí recibieron control prenatal. El valor de la prueba t de Student para estos grupos fue de 21.32213 con significancia de 99.99%.

**Figura 2.** Consumo de medicamento durante la gestación, de RN con defectos al nacimiento, CEM 2001-2004.**Cuadro 6.** Defectos al nacimiento en recién nacidos, de acuerdo con la multiparidad materna, durante el periodo 2001-2004

Casos	Controles
4 hijos o más 12 (10.43%)	4 hijos o más 3 (2.608%)
Menos de 4 hijos 103 (89.56%)	Menos de 4 hijos 112 (97.39%)

Fuente: Neonatología, CEM.

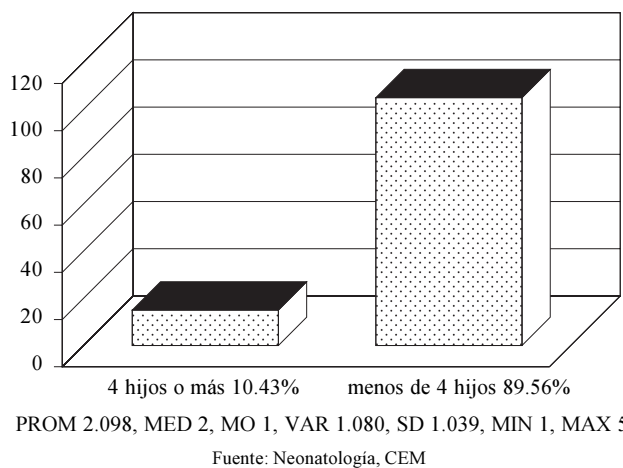


Figura 3. Número de gestación en los recién nacidos con defectos al nacimiento, CEM 2001-2004.

Cuadro 7. Defectos al nacimiento en recién nacidos, de acuerdo con el control prenatal, periodo 2001-2004.

Casos	Controles
Control positivo 90 (78.260%)	Control positivo 76 (66.086%)
Control negativo 25 (21.73%)	Control negativo 39 (33.913%)

Fuente: Neonatología, CEM.

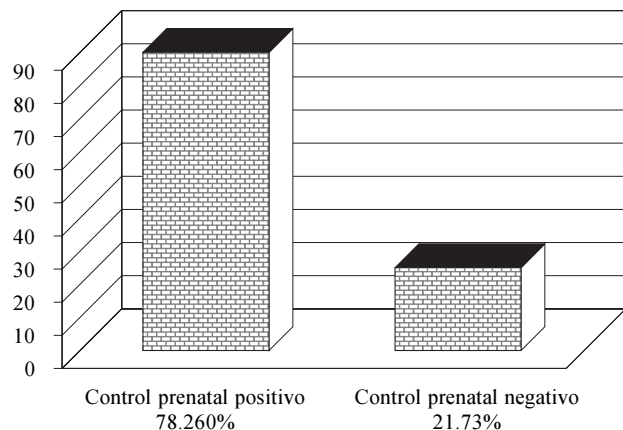


Figura 4. Control prenatal en los RN con defectos al nacimiento, CEM 2001-2004.

En el *cuadro 17* puede apreciarse la distribución de defectos craneofaciales al nacimiento según el periodo intergenésico, la prueba t de Student fue igual a 141.5445 con 99.99% de confianza.

En el *cuadro 18* se observan los defectos craneofaciales encontrados en la CEM, durante el periodo de estudio.

Discusión

Las malformaciones congénitas o errores congénitos de la morfogénesis, constituyen causas frecuentes de enfermedad, minusvalía y muerte. En general se acepta que de 2 a 3% de los recién nacidos vivos presentan malformaciones importantes, éste porcentaje aumenta si se estudian niños mayores en los que se han hecho evidentes ciertas malformaciones internas (renales, cardíacas u otras) no detectadas en el periodo de recién nacido, al igual que si se estudian los mortinatos o abortos o si se incluyen malformaciones o anomalías menores.

Los factores que causan malformaciones son variados y complejos y no es de extrañar que dentro de las causas de malformaciones congénitas exista sólo 40% de causas co-

Cuadro 8. Defectos al nacimiento en recién nacidos, de acuerdo con las semanas de gestación al nacimiento, periodo 2001-2004.

Casos	Controles
Menos de 37 SDG 17 (14.78%)	Menos de 37 SDG 0 (0%)
37 SDG o más 98 (85.217%)	37 SDG o más 115 (100%)

Fuente: Neonatología, CEM

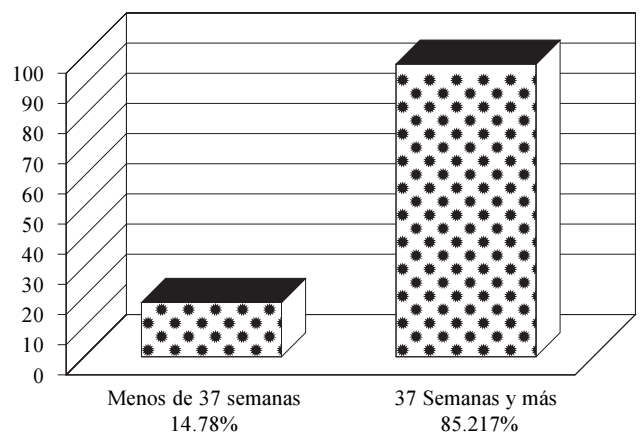


Figura 5. Semanas de gestación en RN con defectos al nacimiento, CEM 2001-2004.

Cuadro 9. Defectos al nacimiento en recién nacidos, de acuerdo con el peso del recién nacido, periodo 2001-2004.

Casos	Controles
Peso menor de 1,500 g 4 (3.478%)	Peso menor de 1,500 g 0 (0%)
Peso mayor de 1,500 g 111 (96.521%)	Peso mayor de 1,500 g 115 (100%)

Fuente: Neonatología, CEM.

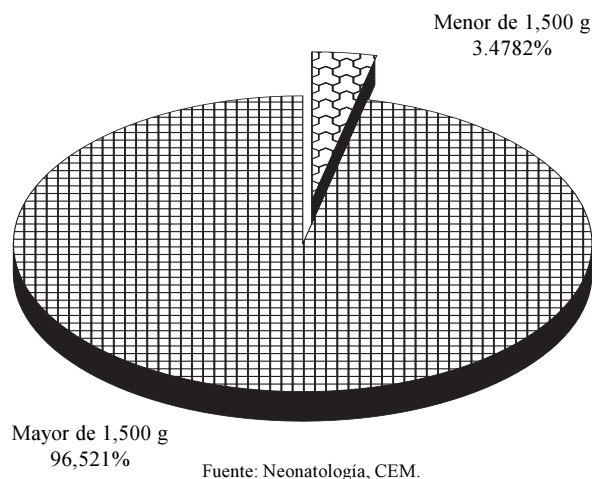


Figura 6. Peso en recién nacidos con defectos al nacimiento, CEM 2001-2004.

Cuadro 10. Defectos al nacimiento en recién nacidos, de acuerdo con el peso del recién nacido, periodo 2001-2004.

Casos	Controles
Peso menor de 2,500 g 22 (19.13%)	Peso menor de 2,500 g 0 (0%)
Peso mayor de 2,500 g 93 (80.86%)	Peso mayor de 2,500 g 115 (100%)

Fuente: Neonatología, CEM

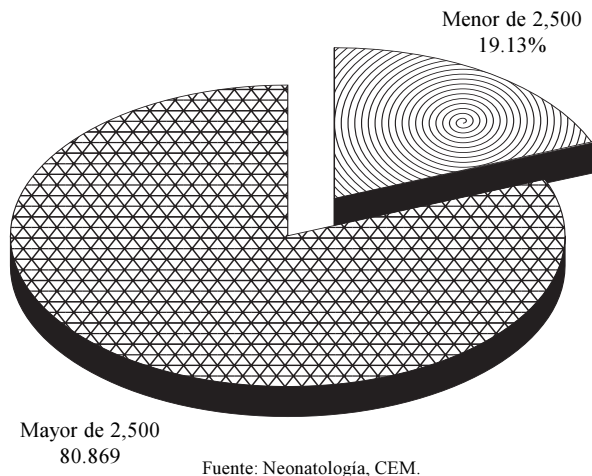


Figura 7. Peso en RN con defectos al nacimiento, CEM 2001-2004.

a la CEM; el Hospital de Gineco-obstetricia No 4 del IMSS, el cual es un hospital de tercer nivel que atiende población derechohabiente, de estado socioeconómico semejante al de la Clínica de Especialidades de la Mujer, esta institución para el año 2004 reporta 25 malformaciones en 13,839 nacidos vivos, lo que equivale a una prevalencia de 0.18%, en el año 2004 la CEM, tuvo un total de 179 casos con una prevalencia de 4.09%, lo que resulta tener diferencia estadísticamente significativa al comparar ambas prevalencias, sin embargo, cabe notar que la prevalencia que presenta el Hospital de Gineco-obstetricia No. 4 del IMSS, puede deberse a un subregistro ya que su prevalencia se encuentra en valores inferiores a los de España la cual es de 0.98%, puesto que en España se tiene un registro epidemiológico cuidadoso de los defectos al nacimiento, así como de sus causas, llevado a

Cuadro 11. Defectos al nacimiento en recién nacidos, de acuerdo con la edad materna, periodo 2001-2004.

Casos	Controles
Edad de 35 años y más 9(7.826%)	Edad de 35 años y más 7(6.086%)
Edad menor de 35 años 106 (92.173%)	Edad menor de 35 años 108(93.913%)

Fuente: Neonatología, CEM.

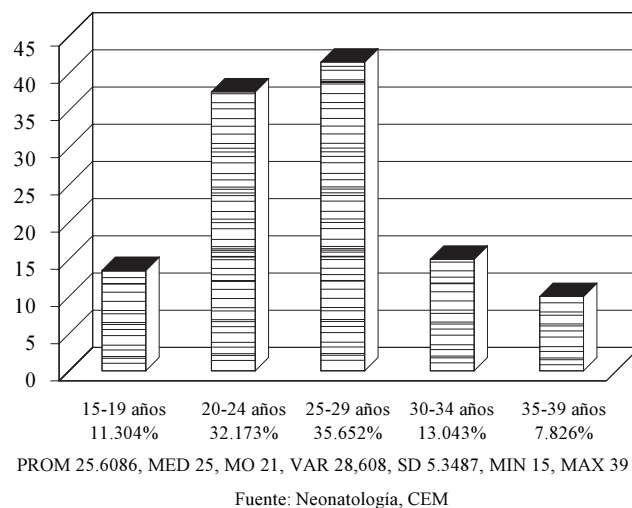


Figura 8. Edad de las madres de RN con defectos al nacimiento, CEM 2001-2004.

nocidas; 7.5% son debidas a causas monogénicas, 6% por aberraciones cromosómicas, 3.5% son secundarias a enfermedades maternas, 2% son debidas a factores netamente medioambientales, 20% son debidas a interacción genético-medioambiental y alrededor de 60% son por causas desconocidas.³

En la Clínica de Especialidades de la Mujer se encontró una prevalencia mayor a lo esperado la cual es de 4.0% para el periodo de tiempo 2001-2004, esta prevalencia fue comparada con otra institución médica de características afines

Cuadro 12. Defectos al nacimiento en recién nacidos, de acuerdo con la edad materna, periodo 2001-2004.

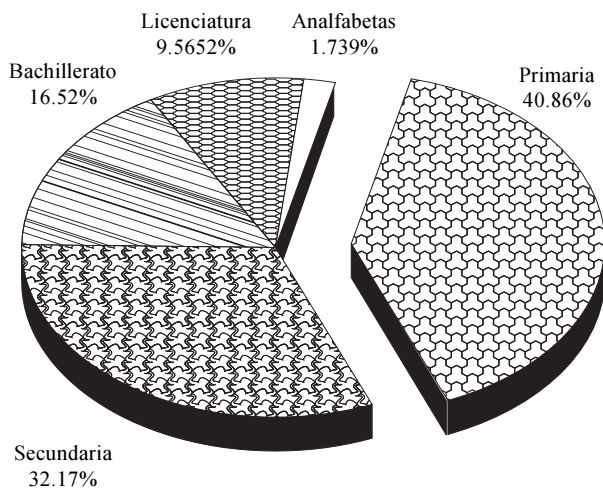
Casos	Controles
Edad menor de 20 años 13(11.30%)	Edad menor de 20 años 12(10.434%)
Edad de 20 años y más 102(92.173%)	Edad de 20 años y más 103(89.565%)

Fuente: Neonatología, CEM

Cuadro 13. Defectos al nacimiento en recién nacidos, de acuerdo con la escolaridad materna, periodo 2001-2004.

Casos	Controles
Analfabetas 12(1.73%)	Analfabetas 3(2.60%)
Primaria 47(40.86%)	Primaria 28(24.34%)
Secundaria 37(32.17%)	Secundaria 48(4.73%)
Bachillerato 19(16.52%)	Bachillerato 2(1.73%)
Licenciatura 11(9.56%)	Licenciatura 34(29.56%)

Fuente: Neonatología, CEM.



Fuente: Neonatología, CEM.

Figura 9. Escolaridad materna en RN con defectos al nacimiento, CEM 2001-2004.

cabo en el Estudio Colaborativo Español de Malformaciones Congénitas (ECEMC). De igual manera se comparó con los datos de defectos al nacimiento de la delegación No. 3 del IMSS, quien presentó una prevalencia de 3.53% en el año 2004 y con el total de delegaciones del IMSS quienes presentaron una prevalencia de 1.891% para el mismo año, en ambos casos hubo diferencias estadísticamente significativas con la CEM al aplicar el estadístico de Z.

En los cuadros 1 y 2, en donde se aprecia la distribución de los defectos al nacimiento por años y lugares de localización anatómica, en la CEM por tratarse de una escala nominal con cuatro columnas y ocho filas se ha aplicado la prueba de Ji cuadrada, la que resultó con valor de 66.39838, 2 grados de libertad y probabilidad de 99.999% de reflejar la realidad, lo que indica profundas diferencias de año con año, lo que también puede estimarse a simple vista, por ejemplo las malformaciones craneofaciales se registraron 82 veces en el año 2001 y sólo 40 en el 2004

con índice porcentual de 1.65 en el 2001 y 0.91 en el 2004; el estadístico Z entre ellos fue igual a 3.21 lo que implica elevada diferencia con probabilidad mayor a 99%.

Inversamente los defectos registrados para piel y anexos se iniciaron con índice porcentual de 0.10 en el 2001 y terminaron con 0.32 (3.2 veces más en el 2004), entre ellos el estadístico Z fue igual a 2.28 con posibilidad de diferencia significativa al nivel de 97.74%.

La institución que se encontró con funcionamiento más parecido a la CEM, fue el Hospital de Gineco-Obstetricia No. 4 del IMSS; sin embargo, por la alta prevalencia en-

Cuadro 14. Defectos craneofaciales al nacimiento en recién nacidos, de mujeres de acuerdo con el consumo de medicamento, durante el periodo 2001-2004.

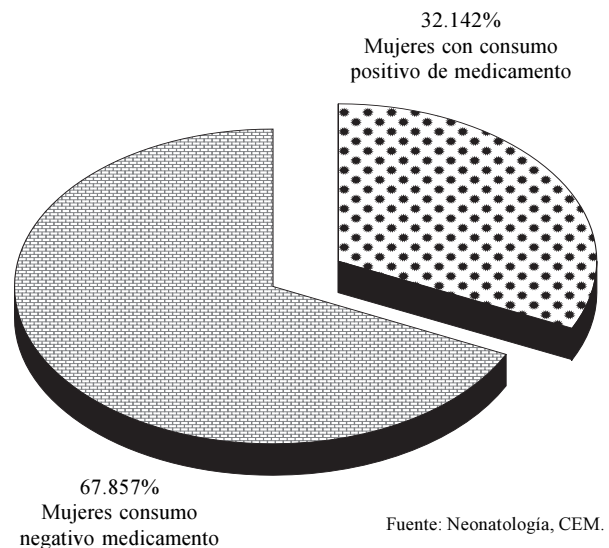
Consumo de medicamento	Núm. defectos	Núm. mujeres	Relación por unidad
Positivo	43	27	1.592
Negativo	73	57	1.280
Total	116	84	1.380

Fuente: Neonatología, CEM.

Cuadro 15. Mujeres con consumo positivo de medicamento, CEM 2001-2004.

Años	Se desconoce tipo de medicamento Núm. mujeres	Se conoce tipo de medicamento Núm. mujeres
2001	1	2
2002	5	3
2003	1	6
2004	1	8
TOTAL	8	19

Fuente: Neonatología, CEM.



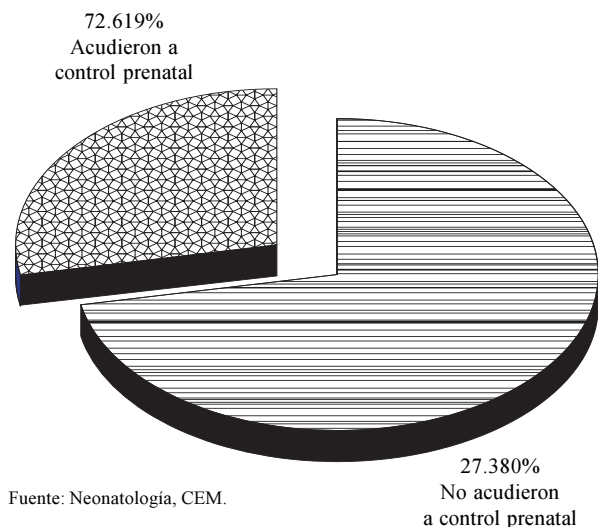
Fuente: Neonatología, CEM.

Figura 10. Consumo materno de medicamento en recién nacidos con defectos al nacimiento, CEM 2001-2004.

Cuadro 16. Defectos craneofaciales al nacimiento en recién nacidos, de mujeres de acuerdo con el control prenatal materno, durante el periodo 2001-2004.

Control prenatal	Núm. defectos	Núm. mujeres	Relación por unidad
Negativo	46	23	2
Positivo	70	61	1.147
Total	116	84	1.380

Fuente: Neonatología, CEM



Fuente: Neonatología, CEM.

Figura 11. Control prenatal negativo o positivo, CEM 2001-2004.**Cuadro 17.** Defectos craneofaciales al nacimiento en recién nacidos, de mujeres de acuerdo con el periodo intergenésico materno, durante el periodo 2001-2004.

Periodo intergenésico	Núm. defectos	Núm. mujeres	Relación por unidad
Menor a dos años	15	12	1.25
Dos o más años	66	66	0.984
Total	80	78	1.025

Fuente: Neonatología, CEM.

contrada en la Clínica de Especialidades de la Mujer, se decidió realizar también la comparación con el Instituto Nacional de Perinatología, se hace notar que dicho Instituto por sí mismo representa un sesgo al momento de compararse con la CEM ya que a él se canalizan embarazos de alto riesgo, por lo que sólo se realizó la comparación con el fin de conocer qué tan alta era la prevalencia de la CEM con respecto a una institución de este tipo. Con la distribución porcentual de todos los defectos al nacimiento en una y otra institución se confeccionó el *cuadro 11*, del total de sus respectivos eventos se ha obtenido el estadístico Z que fue igual a 13.78, con probabilidad muy alta de diferencia significativa y 99.99%, a favor de la CEM.

Sin embargo, no sucede lo mismo cuando se examinan los datos año por año: en el 2001 se encontraron 2.75 malformaciones en 4,964 recién nacidos egresados de la CEM igual a 5.54%, 301 en 5,824 recién nacidos egresados del INPer con 5.17%, el valor de Z en este caso es de 0.8497, lo que indica que no existe diferencia estadísticamente significativa.

En el 2002 se registraron en la CEM 126 defectos al nacimiento en 4,300 recién nacidos egresados que equivale a 2.93% y en el Instituto Nacional de Perinatología 420 en 6,532, igual a 6.38% en este caso sí existe elevada significancia, el estadístico Z es igual a 8.7101 y 99.99% de confianza. Las causas de estas alternancias no pueden conocerse a partir del presente estudio analítico. La significancia se eleva a favor de la CEM en el año 2003, con un valor de Z igual a 15.0756.

En el año 2004 no es posible la comparación en virtud de carecer de los datos del Instituto Nacional de Perinatología.

Para comparar las diferencias de los pacientes con defectos al nacimiento distribuidos por año en la CEM, se utilizó

Cuadro 18. Defectos craneofaciales al nacimiento, CEM periodo 2001-2004.

Defectos	%
Hidrocefalia	1.538
Acranea	0.769
Agenesia cae	5.384
Agenesia cuerpo calloso	2.307
Agenesia pabellón auricular	0.769
Agenesia parietales	0.769
Alopecia coronal	1.538
Anencefalia	0.769
Apéndice preauricular	11.538
Aplasia cutis	0.769
Asimetría craneofacial	0.769
Ciclopia	0.769
Cisterna magna grande	0.769
Coloboma	0.769
Diente congénito	3.846
Displasia cráneo-metafisiaria	1.538
Encefalocele cervical	0.769
Fistula preauricular	1.538
Hemangioma craneofacial	1.538
Hemangioma en labio	0.769
Hidrocefalia	2.308
Hipoplasia mandibular	6.923
Hipoplasia de pabellón auricular	0.769
Holoprocencefalia	0.769
Implantación baja de pabellón auricular	2.308
Labio y paladar hendido	16.154
Macrocráneo	11.538
Malf. de pabellón auricular	0.769
Microcefalia	0.769
Microftalmia	0.769
Microtia	9.231
Paladar ojival	0.769
Probois media	0.769
Quiste alveolar	0.769
Quiste aracnoideo	0.769
Quistedentario inferior	0.769
Sx moebius	1.538
Ventriculomegalia	1.538

Fuente: Neonatología, CEM.

el análisis de varianza de una dirección en la que el estadístico F resultó con valor de 167.11 y la $p < 0.000$, lo que indica amplia diferencia en los porcentajes de cada año.

Para discriminar la significancia entre éstas se aplicó la prueba de t de Bonferroni, en la que se encontró diferencia estadísticamente significativa entre todos los años excepto, entre los años 2003 vs. 2002.

Para comparar a la CEM con los datos españoles se escogió el año 2003 por ser el más comparable, de acuerdo con los datos disponibles, ya que los de otros años están sumados en las fuentes españolas; en ese año, el porcentaje de defectos en España fue de 0.98 y en la CEM de 3.22; Z igual a 7.873 con 99.99% de confianza lo que indica significativas diferencias que no favorecen a la CEM.

Otro universo del que se obtuvieron datos fue el que atiende el Servicio de Sanidad del Ejército de los Estados Unidos de Norteamérica, que en el cuatrienio de 1999 a 2001 registró 380,201 egresos de recién nacidos con 10,273 defectos al nacimiento, lo que representa 2.70%, al compararlo con el cuatrienio 2001-2004 de la CEM que en conjunto tuvo 18,012 egresos con 4.0% con defectos al nacimiento (721 defectos), lo que indica profundas diferencias que no favorecen a la CEM.

Se dispuso de datos semejantes del estado de Georgia, EUA, del quinquenio 1997-2001, en donde se registraron 235,616 egresos de recién nacidos con 7,642 defectos estructurales (3.24%); al compararlos con los de la CEM, la prevalencia de esta última institución es también mayor lo que no favorece a la CEM.

Parece pertinente hacer una observación a pesar de que al parecer los índices son semejantes, V. gr. de 3.24% en Georgia, EUA, y de 4% en la CEM, los denominadores muy grandes 235,616 en Georgia y 18,012 en la CEM elevan la significancia.

En las variables independientes estudiadas en el grupo de casos y de controles se encontraron diferencias estadísticamente significativas para las variables, multiparidad, con un valor de Ji cuadrada = 4.56 y $p = 0.033$, ingesta positiva de medicamentos durante el embarazo, con valor de $p = 0.000$ y Ji cuadrada = 15.114, escolaridad materna, con Ji cuadrada = 31.951, con 4 grados de libertad y $p = 0.0000$, prematuridad, con $p = 0.0000$ y Ji cuadrada de 16.261; el peso del recién nacido cuando se tomó como factor de riesgo positivo el peso menor de 2,500 g con un valor de $p = 0.000$ y valor de Ji cuadrada = 22.166 con un grado de libertad; sin embargo, al considerar el bajo peso como inferior a 1,500 g no hubo diferencia estadísticamente significativa entre grupos resultando con un valor de $p = 0.130$ y Ji cuadrada = 2.290 con un grado de libertad; tampoco se encontró diferencia significativa en el control prenatal, con $p = 0.056$, ni en el resultado de la prueba de Ji cuadrada, para la edad materna mayor de 35 años o menor de 20 años, con un valor de $p = 0.795$ y $p = 1.000$, respectivamente.

Asimismo, se estudiaron los defectos craneofaciales al nacimiento por ser los defectos con la más alta prevalencia durante el periodo de tiempo 2001-2004, 200 defectos cra-

neofaciales en total, que representan 26.99% de todos los defectos al nacimiento durante dicho periodo, igualmente constituyeron la mayor prevalencia de defectos al nacimiento durante el año 2001 representando 29.82% (82 defectos craneofaciales) del total de defectos en ese año. En el año 2002 representaron 31.75% (40 defectos craneofaciales). En el año 2003 se presentó un leve descenso de éstos defectos craneofaciales los cuales fueron 26.95% de los defectos, ocupando el segundo lugar para ese año, quedando por debajo de los defectos genitourinarios, los cuales se presentaron con una prevalencia de 27.66%, sin embargo, la diferencia sólo fue de un caso más para los defectos genitourinarios. En el año 2004 también ocuparon el segundo lugar de presentación con una prevalencia de 22.35%, quedando por debajo de los defectos genitourinarios quienes conformaron 29.05% del total de defectos.

Del total de 200 defectos craneofaciales, se estudiaron 130 defectos, en 84 registros clínicos, ya que en el momento de realizar la investigación no se contó con los registros clínicos completos, que permitieran obtener la información de los 70 defectos restantes.

En la determinación de como inciden las variables independientes ya mencionadas en los productos con defectos craneofaciales al nacimiento, se encontró respecto de las madres que tomaron y no tomaron medicamento 27 y 57 respectivamente parece que los resultados son congruentes, pues se registraron más malformaciones en promedio en las que recibieron fármacos, se aplicó la prueba t de Student por tratarse de la comparación de dos medias independientes (lo que se registra siempre que así sea el caso) lo que resultó igual a 12.1499, con significancia al nivel de 99.99%.

En lo que al control prenatal se refiere lo recibieron 61 gestantes en quienes se registró 1.147 de defectos al nacimiento en promedio por cada una; 23 no lo disfrutaron y en éstas la frecuencia de defectos *per cápita* fue de dos el promedio; el valor de t es de 21.32213 y la significancia de 99.99% lo que parece reforzar la importancia que tanto para los bebés como para las madres tiene el disfrutarlo.

El lapso intergenésico de menos de dos años y de dos años y más, resultaron con un t de 141.5445 con 99.99% de confianza, lo que parece reforzar el principio de espaciar las gestaciones dos años o más.

De lo anterior se observa que las variables consumo positivo de medicamento durante el embarazo, control prenatal negativo y periodo intergenésico menor a dos años, en este estudio se encontró que se relacionan no sólo con la presencia de defectos al nacimiento, sino también con el número de defectos al nacimiento, el cual es mayor en los recién nacidos de las mujeres que presentaron dichas características, con diferencias estadísticamente significativas al aplicar la prueba t de Student. Este hallazgo se presenta como un punto de interés para futuras investigaciones.

Referencias

1. Moore KL, Persaud T. Embriología clínica. 5ª. Ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 1995, p. 153-86.

2. Spranger J, Bernischke K, Hall J, et al. Errors of morphogenesis concepts and terms. *J Pediatr* 1982; 100(1): 160-5.
3. Meneghello RJ, Fanta NE, Macayal J y cols. *Pediatría*. 3a. Ed. Vol II. Santiago, Chile: Publicaciones Técnicas Mediterráneo; 1985, p. 1226-9.
4. Kloos K, Voguel M. *Patología del periodo perinatal*. 1a. Ed. Barcelona, España: Editorial Salvat; 1978, p. 1-87.
5. Kalter H, Warkany J. Congenital malformations. *The N Engl J of Med* 1983; 308(8): 424-31.
6. Kalter H, Warkany J. Congenital malformations. *The N Engl J of Med* 1983; 308(9): 491-7.
7. Spranger J. Pro and con the term anomalad. *J Pediatric* 1978; 93(1): 159.
8. Keneth LJ, Smith's recognizable patterns of human malformation. 5th Ed. EUA: WB Saunders Company; 1997, p. 230-300.
9. Parker S, Zuckerman B. *Pediatría del comportamiento*. 1a. Ed. Barcelona, España: Edit. Masson Little Brown; 1996, p. 153-8.
10. Wendell SC, Williams PL, Treadgeld S. *Embriología humana*. 3a. Ed. México: Nueva Editorial Interamericana; 1985, p. 20-4 y 183-5.
11. Langman TWS. *Embriología médica con orientación clínica*. 8a. Ed. España: Edit. Médica Panamericana; 2002, p. 109-31 (segunda reimpresión).
12. Behrman RE, Kliegman R, Hal BJ. *Nelson tratado de pediatría*. 4a. Ed. México: McGraw Hill Interamericana; 2001: 588-91.
13. Alvarez AR. *Educación para la Salud*. 2a. Ed. México: Manual Moderno; 2005, p. 3-51.
14. Correa VJ, Gómez RJ, Posadas R. *Corporación para Investigaciones biológicas*. 2a. Ed. Tomo I. Medellín, Colombia: 2000, p. 419-27.
15. Goodman MR, Gorlin JR. *Malformaciones en el lactante y en el niño*. 1a. Ed. Barcelona, España: Editorial Salvat; 1986, p. 429-42.