

## Distribución geográfica en Cali, Colombia, de malformaciones congénitas. Hospital Universitario del Valle, marzo de 2004-febrero de 2005

ANA MARÍA MONSALVE<sup>1</sup>, ISABEL CRISTINA LONDOÑO<sup>1</sup>, JAVIER OCAMPO<sup>1</sup>, DIEGO FERNANDO CRUZ<sup>1</sup>,  
WILMAR SILDARRIAGA, M.D.<sup>2</sup>, CAROLINA ISAZA, M.D.<sup>3</sup>

### RESUMEN

**Introducción:** Casi a diario se ven en el Hospital Universitario del Valle (HUV) malformaciones congénitas o defectos morfológicos presentes en el momento del nacimiento.

**Objetivos:** Determinar la distribución geográfica de procedencia por comunas de las madres de recién nacidos con malformaciones congénitas atendidas en el HUV.

**Metodología:** Es un estudio descriptivo que en el HUV usó la base de datos del Estudio Cooperativo Latino Americano de Malformaciones Congénitas. La población para estudiar fueron los recién nacidos en el HUV, entre marzo 01, 2004 y febrero 28, 2005.

**Resultados:** De 6993 partos en total, se obtuvo una muestra de 404 nacimientos, entre casos de malformaciones congénitas y controles, 96% venían de los estratos 1, 2 y 3. Las malformaciones más frecuentes fueron defectos de las extremidades (18.8%). El mayor número de nacimientos, entre casos y controles, correspondió a la comuna 13 con 37 nacimientos (16.5%), seguido de la 14 (21 nacimientos, 9.4%). La comuna 14 fue la única donde la diferencia entre casos y controles fue importante (15 casos - 6 controles). Además se presentaron 3 casos de sirenomelia, una malformación poco común (1 en 100,000 nacimientos).

**Conclusiones:** En la comuna 14 se debe identificar un factor que predisponga a malformaciones congénitas mayores.

**Palabras clave:** Malformación congénita; Distribución geográfica; Registros; Comunas.

*Geographical distribution of congenital malformations at Hospital Universitario del Valle, Santiago de Cali, Colombia, March of 2004-February of 2005*

### SUMMARY

**Introduction:** Congenital malformations (CM) or morphologic defects at birthday, are seen almost everyday in the Hospital Universitario del Valle (HUV).

**Objectives:** To determine the geographical distribution of HUV births with CM according to the place where pregnancy was sustained.

**Methods:** A descriptive study was done using the database of The Latin-American Collaborative Study of Congenital Malformations in HUV. Population Under study was HUV newborns between March 01/2004 to February 28/2005.

**Results:** Of 6,993 childbirths, a sample of 404 births was obtained, including cases of CM and controls, which 96% lived in socio-economic status 1, 2 and 3. The most frequent defects were extremities' malformations (18.8%). The greatest number of childbirths, case and controls, where from commune 13 with 37 births (16.5%), followed by commune 14 (21 births, 9.4%), this commune was the only one in which the difference between cases and controls was significant (15 cases - 6 controls), moreover, 3 cases of sirenomelia an unusual malformation prevalent in 1 of 100,000 births were identified in this commune.

**Conclusions:** Factor or factors predisposing to main malformations in commune 14 should be identified.

**Keywords:** Congenital malformations; Geographical distribution; Registers; Commune.

1. Estudiante de VI semestre de Medicina y Cirugía, Escuela de Medicina, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali. e-mail: anny12105@hotmail.com jujalogo@hotmail.com joggold@telesat.com.co dipolo84@hotmail.com
  2. Profesor Auxiliar, Departamento de Morfología, Escuela de Ciencias Básicas; Departamento de Ginecología y Obstetricia, Escuela de Medicina, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia. e-mail: wsaldarriaga0608@yahoo.com
  3. Profesora Titular, Escuela de Medicina, Departamento de Morfología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia. e-mail: carolinaisa@uniweb.net.com
- Recibido para publicación octubre 6, 2006 Aceptado para publicación enero 4, 2007

Las malformaciones congénitas (MFC) que se definen como defectos morfológicos presentes en el momento del nacimiento<sup>1</sup>, han sido causa de curiosidad a través del tiempo. Se les ha dado desde una explicación supersticiosa hasta una molecular aun sin todas las respuestas.

Desde 1982 cuando ocupó el primer lugar entre las causas de muerte infantil en los Estados Unidos de América, aumentó el interés por estas enfermedades a nivel mundial. El mismo fenómeno ocurrió en varios países desarrollados donde disminuyó la incidencia de otras causas de morbi-mortalidad, como infecciones, bajo peso al nacer, etc. Colombia no se escapa de este conjunto de problemas y desde 1994 las MFC, como segunda causa de mortalidad infantil, contribuyen con 11% de los niños muertos<sup>2</sup>.

La prevalencia de las MFC mayores (MCM) es de 2% a 3% de todos los recién nacidos (RN)<sup>3-5</sup>. Sin embargo, este número aumenta hasta 10% de los productos de los embarazos, según si se incluyen los RN con MFC menores y del tiempo de seguimiento<sup>6</sup>. Se debe tener en cuenta que se considera una MCM cuando se afecta la función normal de un órgano o sistema y que puede llegar a ocasionar la muerte; las menores son aquellas donde el defecto es estético<sup>2</sup>.

Existe variabilidad en la prevalencia a nivel mundial que se puede explicar por las diferencias que hay según las definiciones en los diversos países, según las características fenotípicas propias que dependen de la etnia, características genéticas y ambientales<sup>2</sup>.

Gracias al aumento en el interés en las MFC a nivel mundial, se han desarrollado muchos grupos de investigación, que tratan de encontrar causas y así poder plantear estrategias de prevención. Con base en estos estudios se han descubierto factores de riesgo que tienen que ver con MCM, como edad materna, exposición a agentes ambientales, infecciones, medio físico, aspecto nutricional, tóxico, medicamentos, enfermedades maternas o que se relacionan con la etnia, hereditarios entre otros<sup>7-11</sup>.

Entre los distintos grupos están el Estudio Cooperativo Español de Malformaciones Congénitas (ECEMC), el estudio europeo The European Registration of Congenital Anomalies (EUROCAT) y el Estudio Latinoamericano de Malformaciones Congénitas (ECLAMC). Este último es un programa de investigación clínica y epidemiológica de las anomalías del desarrollo que opera con nacimientos hospitalarios en países latinoamericanos. En el HUV desde el 1 de marzo de 2004 se implementó este programa, con el objeto de establecer la prevalencia de MFC y buscar factores de riesgo

en la población atendida en la institución<sup>12</sup>.

El presente estudio se desarrolló a través de la base de datos del ECLAMC-HUV. La metodología aplicada partía de la inclusión de todo RN en el HUV con MFC vivos o muertos con peso mayor de 500 g. Además se seleccionó como control al nacimiento ocurrido inmediatamente después del RN malformado que tuviera el mismo género<sup>12</sup>.

El HUV es uno de los centros de atención médica que recibe un porcentaje importante de los nacimientos en la ciudad de Cali (24.6% en el año 2003). Al ser una empresa social del Estado, de nivel III es un centro donde se reciben embarazos con múltiples complicaciones, y también a las mujeres que se les ha hecho diagnóstico de MFC *in utero*. El propósito de este estudio es determinar la distribución geográfica de procedencia de las madres de los RN con MFC atendidas en el HUV.

## MATERIALES Y METODOS

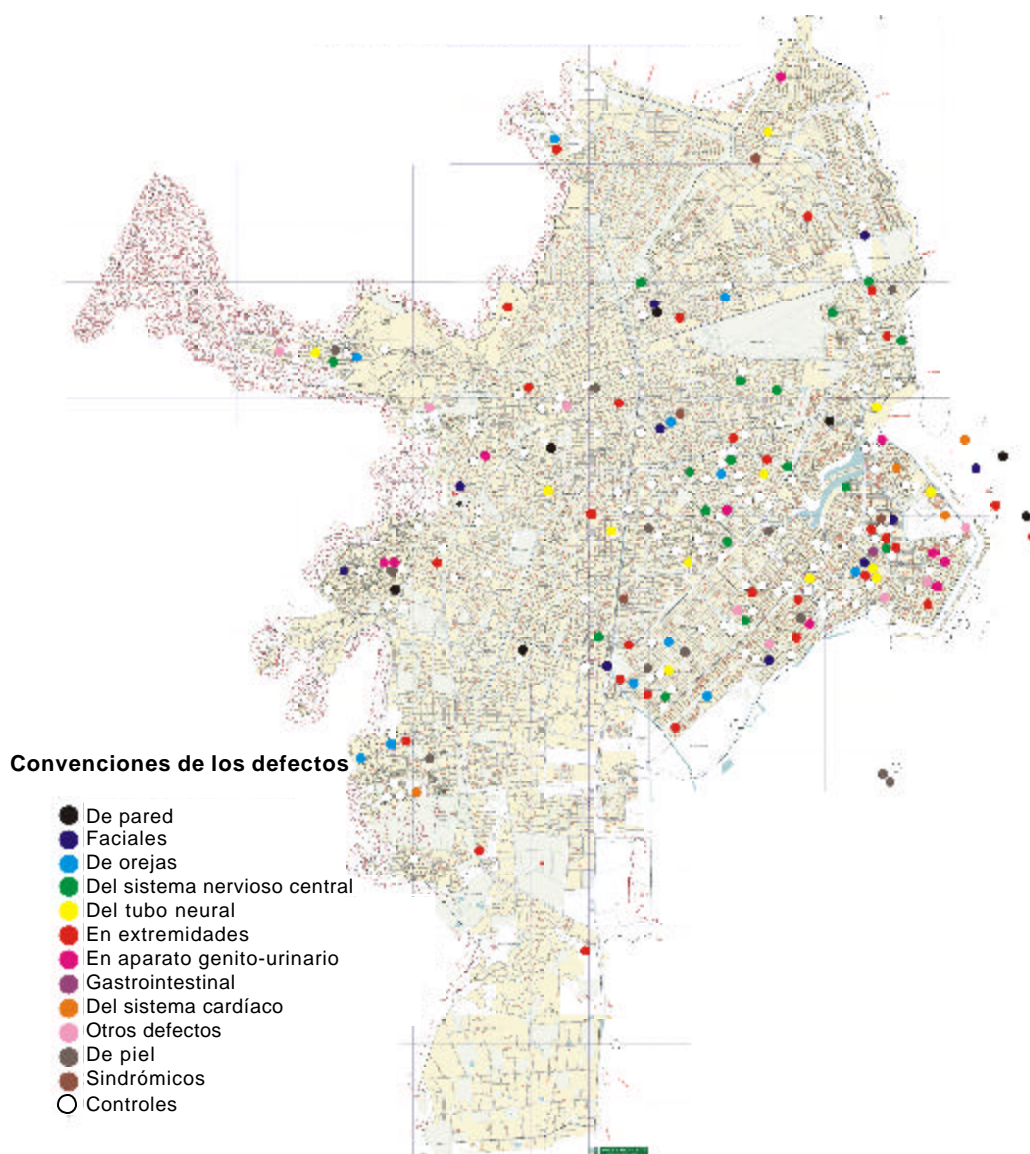
Es un trabajo de tipo descriptivo basado en un estudio de casos y controles de dirección prospectiva, con la base de datos del ECLAMC-HUV. La población que se investigó fueron los RN en el HUV, entre marzo 1, 2004 y febrero 28, 2005.

Para encontrar la ubicación geográfica de la procedencia de cada RN con MFC y de su control se tomaron de la ficha del ECLAMC las siguientes variables: dirección, barrio, municipio y departamento. Los casos provenientes de la ciudad de Cali se clasificaron por comuna y estrato socio-económico, según los datos del catastro municipal.

Las MFC encontradas se clasificaron en diferentes grupos, así: defectos de pared abdominal, facies dismórficas, anomalías en las orejas, defectos del tubo neural, compromiso del sistema nervioso central, y diversas alteraciones (extremidades, aparato genitourinario, gastrointestinal, cardíacas, piel, secundarias a bandas amnióticas, sindrómicas y otras). Esto con el objeto de hacer asociaciones entre ubicación geográfica y un tipo de malformación determinado.

## ALMACENAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Las variables se organizaron en orden cronológico, tanto el caso como su respectivo control siguiente, y se almacenaron en una base de datos en el programa EpiInfo, versión 2002. El análisis estadístico se realizó mediante



**Mapa 1. Mapa de Cali, Colombia, con la distribución de malformaciones registradas en el Hospital Universitario del Valle entre febrero 2004 y marzo de 2005**

aplicación de tablas y gráficas en Microsoft Excel versión 2000. Luego, se ubicaron los datos en el mapa de Cali.

## RESULTADOS

Hubo 6,993 nacimientos y de éstos 202 tenían malformaciones congénitas. En total se obtuvieron datos de 404 nacimientos entre casos y controles, de éstos 22 (5.4%) eran mortinatos. Los 404 nacimientos se distribuyeron así: 224 (55.4%), en Cali 165 (40.8%) de otros municipios del Valle y los restantes 15 (3.7%) de otros departamentos.

La información que correspondía a Cali, se ubicó en el mapa de la ciudad (Mapa 1). Al analizar el estrato socioeconómico de las madres se encontró que 94% del total de los casos y 99% de los controles, pertenecían a los estratos 1, 2 y 3 (Cuadro 1).

En cuanto a los grupos de malformaciones, se distribuyeron en 14 categorías, según el órgano o sistema afectado. En esta muestra, las de mayor frecuencia fueron los defectos en las extremidades, con 38 casos (18.8%). El más raro fue el de banda amniótica, que sólo tuvo 1 caso, que provenía del municipio de La Cumbre. En el Cuadro 2 se puede observar

**Cuadro 1**  
Distribución de casos y controles según estrato socio-económico

Estrato	Caso	%	Control	%
1	25	21.2	24	22.6
2	51	43.2	45	42.5
3	35	29.7	36	34.0
4	4	3.4	0	0.0
5	2	1.7	1	0.9
6	1	0.8	0	0.0
Totales	118		106	

**Cuadro 2**  
Distribución de los grupos de malformaciones según procedencia

Grupo de malformación	Otros municipios	Cali
Defectos de pared	9	4
Defectos faciales	2	10
Defectos de orejas	2	9
Defectos del SNC	7	10
Defectos del tubo neural	10	12
Defectos de extremidades	14	25
Defectos del aparato genito-urinario	10	12
Defectos gastrointestinales	1	4
Defectos del sistema cardíaco	3	6
Otros defectos	14	10
Defectos de piel	4	11
Sindrómicos	7	6
Banda amniótica	1	0
Total	84	118
	84/202	118/202

el número de casos por grupo de malformaciones, así como el lugar de procedencia, Cali u otro municipio. En la práctica 42% de las madres de RN con MFC provenientes de Cali, residían en las comunas 13, 14, 15 y 16. A su vez 41% de los controles eran de las mismas comunas (Cuadro 3).

Sin embargo, la comuna con mayor diferencia entre casos y controles fue la 14, de donde provenían 15 casos (12.7% del total de Cali) y 6 controles (5.6%). Se encontró que 13 de los 15 casos correspondían a MCM y el grupo de malformación predominante fue el de defectos en las extremidades con 4 casos, de ellos 3 eran característicos de sirenomelia (RN con miembros inferiores fusionados).

## DISCUSIÓN

El reparto por comunas según la procedencia de las madres de RN con MFC atendidas en el HUV en el período de estudio, mostró que una proporción importante correspon-

**Cuadro 3**  
Distribución de casos y controles por comunas

Comuna	Casos	Controles
1	5	2
2	4	2
3	5	3
4	5	4
5	0	0
6	4	3
7	3	7
8	6	2
9	2	4
10	2	1
11	3	6
12	6	6
13	15	22
14	15	6
15	10	9
16	10	7
17	1	1
18	5	7
19	6	1
20	5	4
21	6	9
Total	118	106

día al oriente de la ciudad, sobre todo de las comunas 13, 14, 15 y 16, y constituyó 42% del total de los casos. Sin embargo, los controles provenientes de estas mismas comunas alcanzaron un porcentaje similar, 41%. Se ve que no hubo diferencias significativas con respecto a la procedencia en general de estas comunas. Esto se explica porque el HUV es un centro de nivel III de atención donde se reciben mujeres no sólo de Cali sino del sur-occidente colombiano con embarazos de alto riesgo para la madre o el feto, como las MFC; estas madres, de bajos recursos en su mayoría, usualmente pertenecen a las comunas de los estratos 1, 2 y 3, como se puede observar en el Cuadro 1 donde se aprecia que 96% del total de casos y controles corresponden a estos estratos. Por tanto, los resultados de este estudio no se pueden generalizar a la ciudad de Cali, sino aplicarse a la población atendida en el HUV. Además, no hay estudios previos similares con los cuales comparar.

Sin embargo, al hacer análisis individuales por comunas se vio que de la 14 provenían 15 casos y 6 controles. De éstos el diagnóstico de la malformación fue compatible con MFM en 86% (13 de 15). Entre ellos hubo 3 casos de sirenomelia, rara malformación congénita, incompatible con la vida casi siempre. Se caracteriza por la presencia de miembros inferiores fusionados, junto con anomalías genitourinarias, renales, gastrointestinales y anomalías vasculares<sup>13-16</sup>.

La prevalencia de sirenomelia en la literatura varía entre

1 en 50,000 y 1 en 100,000 nacimientos<sup>12,13-18</sup>. En este estudio la prevalencia en la comuna 14 entre marzo del 2004 y febrero 2005 fue 106 en 100,000 nacimientos. En algunos informes se han descrito asociación con consumo de cocaína en el primer trimestre del embarazo, ingesta de grandes cantidades de vitamina A y E en el período periconcepcional y con diabetes mellitus materna entre 2% y 16% de los casos. También se han visto en estas madres niveles elevados de metales pesados, como cadmio y plomo<sup>13,16</sup>.

En el período del presente estudio hubo en el HUV 4 casos de sirenomelia en 54 días; 3 de ellos procedían de la comuna 14<sup>19</sup>. Este fue uno de los motivos para conocer la distribución geográfica por comunas de las madres de RN con MFC atendidas en el HUV.

## CONCLUSIONES

La procedencia de las madres de los niños con MFC no fue significativamente diferente entre los casos y los controles. Tampoco hubo diferencias en el estrato socio-económico y todo esto puede ser explicado por el sistema de referencia en la ciudad de Cali. Por esta razón se debería contar con un sistema de vigilancia epidemiológica de MFC que permita analizar la procedencia de estas madres de todos los centros de atención de partos del sector público y privado y a su vez informar obligatoriamente las MCM.

Los hallazgos observados en la comuna 14 (16 casos y 6 controles) 86% de los casos fueron MCM y entre estos 3 casos de sirenomelia, sugieren que puede existir un factor ambiental en esta comuna, que predisponga a la aparición de MFC y sobre todo de sirenomelia.

Se debe realizar una investigación en Cali y específicamente en la comuna 14 por un grupo multidisciplinario, conformado por epidemiólogos, genetistas, obstetras, bioquímicos y ambientalistas que busquen factores de exposición ambiental individual o colectiva a tóxicos que predispongan a MFC.

## AGRADECIMIENTOS

A todos los miembros del ECLAMC Cali, por facilitar las bases de datos.

## REFERENCIAS

1. Cotran RS, Kumar V, Collins T. *Robbins: Patología estructural*

- y funcional. 6ª ed. Bogotá: McGraw-Hill Interamericana; 2004.
2. Pinto P. *Malformaciones congénitas*. Bogotá: Ediciones Uninorte; 1998.
  3. Gregory F. Genetic after of development. *En*: Nussbaum R, McInnes R, Willard H. *Thompson and Thompson genetics in medicine*. 6th ed. Philadelphia: WB Saunders Co; 2001. p. 335-357.
  4. Shaw GM, Carmichael SL, Kaidarova Z, Harris JA. Differential risks to males and females for congenital malformations among 2.5 million California births, 1989-1997. *Birth Defects Res Part A Clin Mol Teratol* 2003; 67: 953-958.
  5. Wilson GN. Pediatric genetics: birth defect and syndromology. *In: Clinical genetics*. New York, Chichester: Wiley Liss; 2000. p. 251-282.
  6. Castilla E, López J, Paz J, Orioli E. *Prevención primaria de los defectos congénitos*. Rio de Janeiro: Fio Cruz; 1996.
  7. Kalant H, Roschlau W. *Principios de farmacología médica*. 6ª ed. México DF: Oxford University Press; 2002.
  8. Zarante I, Castillo MC, García N, Suárez F, Gutiérrez CA, Umaña A. Análisis clínico epidemiológico de factores asociados a malformaciones congénitas ECLAMC-Hospital San Ignacio, junio-diciembre de 2001. *Universitas Med* 2002; 43: 121-127.
  9. Moore K, Persaud TVN. *Embriología clínica*. 6ª ed. México, DF: McGraw Hill Interamericana; 2001.
  10. Sadler TW. Sistema esquelético. *En: Embriología médica*. 8ª ed. Buenos Aires; Bogotá: Panamericana; 2001. p. 122-138.
  11. Prefumo F, Sairam S, Bhide A, Penna L, Hollis B, Thilaganathan B. Maternal ethnic origin and fetal nasal bones at 11-14 weeks of gestation. *BJOG* 2004; 111: 109-112.
  12. Castilla E, Orioli I. ECLAMC: The Latin-American Collaborative Study of Congenital Malformations. *Community Genet* 2004; 7: 76-94
  13. Valenzano M, Paoletti R, Rossi A, Farinini D, Garlaschi G, Fulcheri E. Sirenomelia. Pathological features, antenatal ultrasonographic clues, and a review of current embryogenic theories. *Hum Reprod Update* 1999; 5: 82-86
  14. Patel S, Suchet I. The role of color and power Doppler ultrasound in the prenatal diagnosis of sirenomelia. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2004; 24: 684-691.
  15. Schiesser M, Holzgreve W, Lapaire O, Willi N, Luthi H, López R, Tercanli S. Sirenomelia, the mermaid syndrome- detection in the first trimester. *Prenat Diagn* 2003; 23: 493-495.
  16. Blaicher W, Lee A, Deutinger J, Bernaschek G. Sirenomelia: early prenatal diagnosis with combined two- and three-dimensional sonography. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2001; 17: 542-543.
  17. Bianchi D, Crombleholme T, Alton M. Sirenomelia. *En: Fetology*. New York: McGraw Hill; 2000. p. 649-655.
  18. Kallen B, Castilla E, Lancaster PA, Mutchinick O, Knudsen LB, Martínez-Frías ML, et al. The cyclope and the mermaid: an epidemiological study of two types of rare malformation. *J Med Genet* 1992; 29: 30-35.
  19. Solano A, Saldarriaga W, Isaza C, Mastroiacovo P, Castilla E. Foco epidémico de sirenomelia en Cali, Colombia. Informe de 4 casos en el Hospital Universitario del Valle en 54 días. *Colomb Med* 2006; 37: 213-218.

