



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 10, Issue, 05, pp. 36130-36133, May, 2020

<https://doi.org/10.37118/ijdr.18887.05.2020>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

DISTANCE FROM HOME TO DELIVERY HOSPITAL IN CHILDREN WITH BIRTH DEFECTS IN BOGOTA, COLOMBIA

Catherin Tovar, S.,¹ Andres Chitiva² and Ignacio Zarante¹

¹Pontificia Universidad Javeriana Bogotá, Colombia

²Sub Red integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.

ARTICLE INFO

Article History:

Received 10th February, 2020

Received in revised form

27th March, 2020

Accepted 29th April, 2020

Published online 30th May, 2020

Key Words:

Distance; Birth Defects; Genetics; Colombia, GIS.

*Corresponding author:

Catherin Tovar S,

ABSTRACT

Objectives: Evidence the geographical distribution of the children in Bogotá with BD between 2015 and 2016 from the SIVIGILA database using GIS. Perform a cartographic representation of the cases found and compare it with international data. **Methods:** Addresses from the BD database of SIVIGILA were verified using two mapping and spatial analysis software. The Euclidean distance between mother's home and birth hospital was calculated in km. **Results:** Twenty-one cases of BD were geocoded. A map of the Euclidean distances between the birth hospital and the residency was made. A minimum distance of 0.46 km, maximum of 15.84 km, and an average of 7.71 km were calculated. **Discussion:** There is heterogeneity among the distances in Bogotá compared to international literature, where has been reported that more than 50% of patients lived less than 5 km from the hospital. We intend to continue using the GIS with our database to identify and map BD in Bogotá and other cities in Colombia. **Conclusions:** The distances from home to delivery hospital in children with birth defects in Bogotá are excessive, this must be taken into account to make public politics to improve accessibility to strategies that increase the quality of life of patients.

Copyright © 2020, Catherin Tovar et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Catherin Tovar, S., Andres Chitiva and Ignacio Zarante. "Distance from home to delivery hospital in children with birth defects in bogota, colombia", *International Journal of Development Research*, 10, (05), 36130-36133.

INTRODUCTION

La distancia entre el sitio de vivienda y el hospital de nacimiento respecto a la morbilidad neonatal ha sido una relación poco investigada. Aunque estudios iniciales no encontraron asociación entre resultados adversos y la distancia de la residencia materna al hospital, investigaciones adicionales demostraron que la mortalidad perinatal y otros resultados neonatales adversos aumentan al ampliar la distancia al centro hospitalario (1). En patologías como los defectos congénitos dada su complejidad y requerimientos adicionales al momento del nacimiento esta relación podría ser aún más trascendental. Los defectos congénitos se pueden definir como anomalías estructurales o funcionales; incluidos los trastornos metabólicos, que están presentes desde el nacimiento(2). Son comunes; afectan aproximadamente el 3% de los recién nacidos y causan cerca del 20% de las muertes en el periodo neonatal(3). En Estados Unidos cada 4.5 minutos nace un bebé con algún tipo de defecto congénito, eso traduce casi 120,000 bebés afectados cada año(4); además son la principal causa de mortalidad infantil en este país.

En Colombia las malformaciones congénitas son la segunda causa de mortalidad en menores de un año. La cifra mundial de muertes neonatales se ha reducido de 5,1 millones en 1990 a 2,6 millones en 2017; las causas de mortalidad también han cambiado. Previamente la prematuridad, las infecciones y la enfermedad diarreica eran las principales etiologías de mortalidad infantil; actualmente los defectos congénitos son la primera causa (5). Si comparamos con años anteriores este cambio se debe; principalmente, a la disminución progresiva de la mortalidad infantil por enfermedades infecciosas, adicionalmente hay mejor diagnóstico, notificación precoz y aumento de adecuada notificación de causas de defunción en la población infantil; lo que hace que la proporción de defectos congénitos aumente; aunque su tasa se mantenga constante (6). La etiología; hasta el momento de la mayoría de dichas malformaciones no se ha establecido, por lo que se deben realizar búsquedas de los factores de riesgo posiblemente implicados en su aparición(7), asociado a un diagnóstico oportuno y seguimiento adecuado. Motivo por el cual los sistemas de vigilancia de malformaciones congénitas son de gran utilidad, pues permiten conocer la frecuencia de estas

enfermedades y crear líneas de base objetivas (6). El sitio de atención del parto en Colombia por su sistema de aseguramiento depende de la contratación entre la aseguradora y la Institución Prestadora de Servicios de Salud (IPS) por lo tanto puede no atenderse cercano al sitio de vivienda(8). En Bogotá, Colombia las distancias y el tiempo de viaje son amplias(9). Por estas razones decidimos calcular la distancia de los casos de niños notificados en Bogotá con defectos congénitos entre 2015 y 2016 al Sistema Nacional de Vigilancia (SIVIGILA) mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG) para posteriormente plasmar en una representación cartográfica las distancias entre la vivienda de la madre de los casos encontrados y el hospital de nacimiento.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se tomó la base de datos de SIVIGILA para defectos congénitos de los años 2015-2016, de donde se tomaron las direcciones de vivienda de las madres y se verificaron con el fin de ajustar las direcciones que no coincidieran con la localidad de residencia reportada así como también la corrección de las direcciones de acuerdo al estándar distrital de direcciones adoptado por el SDS (Secretaría Distrital de Salud) en base a el manual de asignación de direcciones de la Uaecd (Unidad Administrativa Especial de Catastro). Una vez se finalizó la revisión, correcciones y ajustes a las direcciones se procedió a realizar la geocodificación de las direcciones revisadas, ajustadas y corregidas utilizando dos paquetes de programas de geocodificación (Codificador Direcciones SDS de la SDS y GeoSdis 1.0 de la Secretaría de Integración Social) por el medio de los cuales ingresando una dirección se obtienen las coordenadas geográficas del predio donde reside la madre o en caso de no encontrar la dirección del predio utilizando la malla vial da una coordenadas aproximadas de la dirección ingresada. Se cargaron todas las direcciones revisadas, ajustadas y corregidas de las viviendas de residencia de las madres de los niños con defectos congénitos a los programas combinando los resultados de ambos programas dejando en primer lugar los resultados obtenidos por el GeoSdis 1.0 en las direcciones encontradas en predial exacto y malla viales exactas u aproximadas a una iteración y a las que no cumplían estos criterios con este programa se le asignaron los resultados del otro programa con los mismos parámetros de selección usados para el primero.

De los resultados obtenidos de la combinación de los dos programas sólo se tuvieron en cuenta los casos de defectos congénitos correspondientes al predio exacto, los cuales se cruzaron con la información de Nacidos Vivos de la base de datos nacional Registro Único de Afiliados (RUAF) del Ministerio de Salud y Protección Social. A estos casos se le identificó la IPS de nacimiento en los datos del RUAF, a las cuales se procedió a realizar la búsqueda de sus direcciones en la información oficial de la SDS, luego realizarles la geocodificación con el programa de la misma entidad y las direcciones que no cumplieron con el criterio de ser encontradas en predial exacto se procedió a buscar en sus páginas web institucionales las direcciones y volver a realizar la geocodificación con el fin de obtener la ubicación en predial exacto. Una vez que se establecieron las coordenadas geográficas en predial exacto de los lugares de nacimiento se obtuvieron un total de 21 de los casos con defectos congénitos a los cuales se les procedió a realizar la transformación y reproyección de las coordenadas geográficas a coordenadas planas, tanto del lugar de residencia de la madre como de la

sede de la IPS donde fue el nacimiento del menor, con el fin de poder obtener el línea entre ambos puntos y así calcular la distancia euclidiana en kilómetros del lugar de residencia de la madre a la lugar donde fue atendido su parto. Finalmente se elaboró el mapa con los puntos de residencia de las madres graficados con un punto de color violeta, los lugares de atención de los partos y nacimiento de los menores con la convención internacional de Hospital y las líneas entre los dos puntos se graficaron por coropletas de 6 rangos de colores (verde, amarillo, naranja y rojo) de acuerdo a los valores de las distancias euclidianas de los 21 casos; siendo las líneas verdes las de menores distancias, las amarillas de las distancias intermedias y las líneas naranjas y rojas las de mayores distancias.

RESULTADOS

Se encontraron 21 recién nacidos con malformaciones congénitas cuya dirección materna coincidía el predial exacto y que en el cruce de información de los nacidos vivos de RUAF de 2015 y 2016 arrojaron la información requerida del lugar de nacimiento.

Se realizó una representación cartográfica. (véase Figura 1)

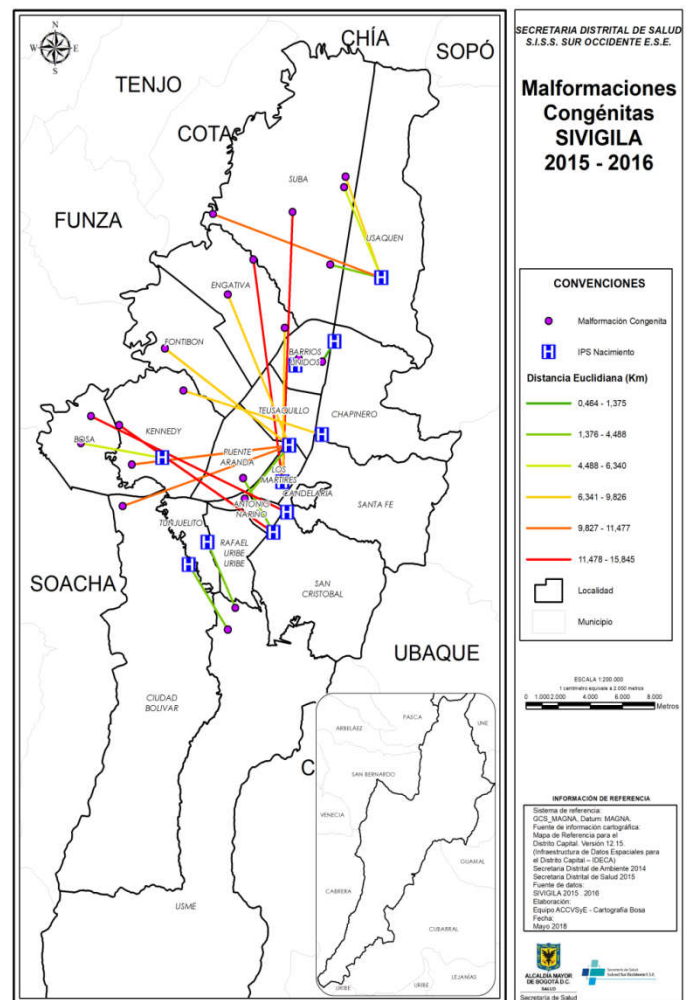


Figura 1. Representación cartográfica de distancias euclidianas entre la vivienda del recién nacido con malformación congénita y el hospital de nacimiento en los años 2015 – 2016

La distancia mínima encontrada fue de 0,46 Km, la distancia máxima fue de 15,84 Km y el promedio fue de 7,71 Km. 23.8% de los pacientes vivían a menos de 5 km, 62% vivían entre 5 y 14 km y 14.2% más de 15 km.

DISCUSIÓN

En un estudio realizado en Francia en el 2016(10) reportaron que el 45.5% de las madres vivían a menos de 5 km del hospital de nacimiento, 26.3% de 5 a 14 km, 21% de 15 a 29km, 6% de 30 a 44km y 1% a más de 45 km; estos dos últimos provenientes de zonas rurales. No hubo asociación entre vivir lejos de una unidad de maternidad y mortalidad inmediata; una vez que se tuvieron en cuenta las características demográficas a nivel individual y a nivel de área. Sin embargo, las distancias más largas tuvieron un impacto en el riesgo de muerte después del parto fuera del hospital. Esta mortalidad tiene diferentes mecanismos subyacentes e implica que la distancia puede tener implicaciones negativas en algunos entornos. En un estudio en Holanda (11) donde investigaron el efecto del tiempo de viaje; al inicio o durante el parto, desde el hogar hasta el hospital de nacimiento y los resultados adversos en mujeres embarazadas a término en la atención primaria y secundaria, encontraron que un viaje de más de 20 minutos incrementa el riesgo de mortalidad intraparto o neonatal y resultados adversos en esta población; el aumento en el riesgo de mortalidad en este estudio fue especialmente claro dentro de las 24 horas del nacimiento. La integración de datos espaciales con datos no espaciales, su visualización e interacción, se conoce como Sistemas de Información Geográfica (SIG) (12), los cuales se han constituido en una de las más importantes herramientas de trabajo para investigadores, analistas, planificadores y más recientemente en el área de la medicina.

Con ellos se pueden obtener resultados tales como precisar las áreas de influencia de determinada enfermedad, la ocurrencia por edad, sexo o por las variables que el investigador considere(13). La oportunidad de realizar análisis multivariados, de localizar a cada paciente con la patología de interés para un seguimiento adecuado, de saber si se encuentra relacionado con una exposición a un factor de riesgo específico en ese ambiente en particular, la posibilidad de crear redes de programas especiales de vigilancia vectorial en la comunidad; las opciones ofrecidas son casi infinitas. Los SIG se han vuelto muy útiles en el campo de la salud pública y en nuestro caso para la vigilancia de defectos congénitos. Existe una heterogeneidad de las distancias entre la institución de atención del parto y la residencia de la madre en nuestro trabajo, en comparación con la literatura internacional; dónde se ha informado que casi el 50% de los pacientes vivían a menos de 5 km del hospital(10) comparado con nuestro 23%. En el futuro, tenemos la intención de seguir utilizando el SIG con nuestra base de datos para identificar y mapear las bases de datos en Bogotá y otras ciudades en Colombia. Además de la distancia "física" se debe tener en cuenta una distancia "social" más sutil; obstáculos que impiden el acceso efectivo a la atención de salud; por ende es necesario promover políticas públicas que nos permitan plantear estrategias para mejorar el acceso a los servicios, disminuyendo la morbimortalidad y la discapacidad que pueden llegar a generar los defectos congénitos aumentando la calidad de vida de los pacientes.

Conclusiones: Existe una heterogeneidad en las distancias entre el hogar de la madre y el hospital de nacimiento en Bogotá en comparación con la literatura internacional, siendo las nuestras excesivamente largas; esto se debe en gran medida a nuestro sistema de aseguramiento. El empleo de herramientas como los SIG nos ayudará a lograr una visión integral y real de lo que ocurre en la salud pública de nuestro

país y la posibilidad de prevenir lo que puede ocurrir en el futuro. En el futuro es fundamental evaluar los desenlaces postnatales de los pacientes con defectos congénitos, que la literatura demuestra se ven afectados con las distancias prolongadas. La distancia a los centros de atención de salud no debe estar mediada por procesos administrativos o contractuales de las aseguradoras y los hospitales; deben favorecer la salud y el bienestar de las familias y los pacientes.

Conflicto de intereses: Los autores no tienen conflictos de intereses a revelar.

REFERENCES

- Darling EK, Lawford KMO, Wilson K, Kryzanasuskas M, Bourgeault IL. Distance from Home Birth to Emergency Obstetric Services and Neonatal Outcomes: A Cohort Study. *J Midwifery Womens Health* [Internet]. 2018 Oct 16 [cited 2019 Jan 26]; Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/jmwh.12896>
- WHO. Birth defects Report by the Secretariat [Internet]. 2010 [cited 2019 Jan 26]. Available from: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA63/A63_10-en.pdf
- Ramírez-Cheyne J, Pachajoa H, Ariza Y, Isaza C, Saldarriaga W. Defectos congénitos en un hospital de tercer nivel en Cali, Colombia. *Rev Chil Obstet Ginecol* [Internet]. 2015;80(6):442–9. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262015000600003&lng=en&nrm=iso&tlng=en
- CDC. What are Birth Defects? | CDC. Centers for Disease Control and Prevention [Internet]. 2018 [cited 2019 Jan 26]; Available from: <https://www.cdc.gov/ncbddd/birthdefects/facts.html>
- Villasis Keever MÁ. Actualización de las causas de mortalidad perinatal: La OMS publicó en 2016 el ICE-PM. *Rev Mex Pediatr* [Internet]. 2016;83(4):105–7. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/pediatr/sp-2016/sp164a.pdf>
- Zarante I, Franco L, López C, Fernández N. Frecuencia de malformaciones congénitas: evaluación y pronóstico de 52.744 nacimientos en tres ciudades colombianas. *Biomédica*. 2010;30:65–71.
- Zarante AM, Zarante I. Evaluación de factores de riesgo asociados con malformaciones congénitas en el programa de vigilancia epidemiológica de malformaciones congénitas (ECLAMC) en Bogotá entre 2001 y 2010. *Univ Médica* [Internet]. 2012 [cited 2019 Jan 26];53(1):11–25. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/2310/231024307002.pdf>
- Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Sistema de Seguridad Social en Salud - Régimen Contributivo [Internet]. Bogotá; 2004. Available from: https://www.minsalud.gov.co/Documentos_y_Publicaciones/GUIA_INFORMATIVA_DEL_REGIMEN_CONTRIBUTIVO.pdf
- El tiempo. Distancia de servicios a bogotanos - Archivo Digital de Noticias de Colombia y el Mundo [Internet]. Redacción Bogotá. 2013 [cited 2019 Feb 9]. p. 1–3. Available from: <https://m.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-12838039>
- Pilkington H, Blondel B, Drewniak N. Where does distance matter? Distance to the closest maternity unit and risk of foetal and neonatal mortality in France. *Eur J Public Health* [Internet]. 2016 [cited 2019 Jan 26];24(6):904–9.

Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4245008/pdf/ckt207.pdf>

Ravelli A, Jager K, de Groot M, Erwich J, Rijninks-van Driel G, Tromp M, et al. Travel time from home to hospital and adverse perinatal outcomes in women at term in the Netherlands. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol* [Internet]. 2011 Mar [cited 2019 Jan 26];118(4):457–65. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1471-0528.2010.02816.x>

Instituto geográfico Agustín Cobazzo. MEJORA DE LOS SISTEMAS DE CARTOGRAFÍA DEL TERRITORIO COLOMBIANO [Internet]. Rioacha; 2009 [cited 2019 Jan 27]. Capitulo 5. Available from: <http://www.infor.uva.es/~julian/abd/ABD-sig.pdf>

Burstein T. SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y SU APLICACIÓN EN LA SALUD PÚBLICA [Internet]. *Rev Peru Med Exp S*. 2012 [cited 2019 Jan 27]. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v19n3/a01v19n3.pdf>
