

Perfil de morbilidad y mortalidad de la UCINEX del Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde del 2005 al 2012

Padilla-Muñoz Horacio, Gutiérrez-Padilla José Alfonso, González-Sánchez Ricardo, Ramírez-Ramírez Francisco Jaffet, Gutiérrez-González Hugo, Martínez-Verónica Ricardo, Vázquez-Arias Miguel Alejandro, Ávalos-Huizar Luis Manuel, García-Jiménez Emilio, García-Hernández Héctor, González-Cortés Luis Fernando, Pérez Rulfo-Ibarra Daniel y Angulo-Castellanos Eusebio.

Autor para correspondencia

José Alfonso Gutiérrez-Padilla, UCINEX Piso 2 Torre de especialidades. Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde, Coronel Calderón 777, Col. Centro, C.P. 44260, Guadalajara, MX.
Contacto al correo electrónico: j.alfonsogutierrez@gmail.com

Palabras clave: Morbilidad neonatal, mortalidad neonatal, unidad de cuidados intensivos neonatales externos, malformaciones.

Keywords: Neonatal morbidity, neonatal mortality, neonatal intensive care unit, malformations.



Perfil de morbilidad y mortalidad de la UCINEX del Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde del 2005 al 2012

Padilla-Muñoz H^a, Gutiérrez-Padilla JA^b, González-Sánchez R^c, Ramírez-Ramírez FJ^d, Gutiérrez-González H^e, Martínez-Verónica R^b, Vázquez-Arias MA^e, Ávalos-Huizar LM^b, García-Jiménez E^e, García-Hernández H^b, González-Cortés LF^d, Pérez Rulfo-Ibarra D^d, Angulo-Castellanos E^b

Resumen

Introducción

La mortalidad neonatal a nivel global y en la República Mexicana es un serio problema de salud pública. El estudio de las causas de morbilidad y mortalidad en los recién nacidos es un método de evaluación del desempeño y eficiencia de las unidades de cuidados intensivos neonatales, conocer estos y otros datos asociados permiten brindar una mayor calidad de atención médica.

Objetivo

Conocer la mortalidad y morbilidad en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales Externos del Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde, durante un periodo de 8 años comprendiendo del año 2005 al 2012.

Material y Métodos

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional, transversal y descriptivo de los expedientes clínicos del archivo de todos los menores de 28 días de vida que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales Externos (UCINEX) del Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde. Se analizaron los diagnósticos de acuerdo a la clasificación internacional de enfermedades 10^o edición (CIE-10) de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Las variables estudiadas fueron: lugar de residencia de la madre, diagnóstico de ingreso, causa de defunción y la proporción de defunciones por enfermedad y otras enfermedades asociadas a la defunción. Los datos fueron vaciados y analizados en Excel.

Resultados

De un total de 4131 ingresos, fallecieron 389 (9.4%) pacientes. La principal causa de ingreso fue prematuridad con un 30.8% (n=1274), seguido del Síndrome de Dificultad Respiratoria del Recién Nacido en un 9.8% (n=408). Las principales causas de muerte incluyeron la insuficiencia respiratoria ocupando el primer lugar con un 52% (n=202), el choque séptico en 25% (n= 97), y choque cardiogénico en un 11% (n=43). Las patologías o diagnósticos de ingreso que presentaron mayor porcentaje de muertes de acuerdo a su frecuencia fueron: enfermedad hemorrágica del sistema nervioso central con un 50% y anomalías congénitas cardíacas con un 45%.

Discusión

Las principales causas de morbilidad observadas en nuestro estudio se asemejan a aquellas reportadas por otras instituciones y la misma OMS. Hemos observado la transición epidemiológica en la que anteriormente la mayor mortalidad era debida a patologías infecciosas y prematuridad, encontrando que las malformaciones congénitas ocupan ahora los primeros lugares.

Palabras clave: *Morbilidad neonatal, mortalidad neonatal, unidad de cuidados intensivos neonatales externos (UCINEX), malformaciones.*

a. División de Pediatría, Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde.

b. Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales Externos del Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde.

c. Comité de Mortalidad, Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde.

d. Servicio de Pediatría, Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde.

e. División de Disciplinas Básicas del Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara.

Autor para correspondencia

José Alfonso Gutiérrez Padilla UCINEX
Piso 2 Torre de especialidades. Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde, Coronel Calderón 777, Col. Centro, C.P. 44260, Guadalajara, MX.
Contacto al correo electrónico: j.alfonso Gutierrez@gmail.com

Morbidity and mortality profiling at the External Neonatal Intensive Care Unit of the Civil Hospital Fray Antonio Alcalde in Guadalajara from 2005 to 2012

Abstract

Introduction.

Neonatal mortality worldwide and in the Mexican Republic is a severe problem of public health. The study of the causes of morbidity and mortality on newborns is an evaluation method concerning the performance and efficiency of the neonatal intensive care units, knowing this and other associated data will allow providing a higher quality medical attention.

Objective.

To know the morbidity and mortality at the external neonatal intensive care unit of the Civil Hospital during a period of 8 years, 2005 to 2012.

Material y Methods.

Retrospective, observational, cross-sectional and descriptive study on the clinical history files in every minor under 28 days of age admitted to the intensive care unit. The diagnostics were analyzed according to the World Health Organization's International Classification of diseases ICD-10. The variables studied were: Mother's place of residence, diagnostic of admittance, cause of decease and proportion of deaths by disease and other diseases associated to the death. The data was compiled and analyzed in Excel.

Results.

From a total of 4131 admittances, 389 (9.4%) patients perished. The main cause of admittance was prematurity with 30.8% (n=1274), followed by Respiratory distress syndrome with 9.8% (n=408). The main causes of death included respiratory failure in 1st place with 52% (n=202), septic shock with 25% (n=97), cardiogenic shock with 11% (n=43). The pathologies or diagnostics of admittance presenting a high instance of deaths according to the frequency were: Central nervous system disease with 50% and cardiologic congenital anomalies with 45%.

Discussion.

The main causes of morbidity observed in our study were similar to those reported by other institutions including the WHO. We have observed the epidemiological transition in which the higher mortality was previously due to pathologies and prematurity finding congenital malformations take the first places.

Key words: Neonatal morbidity, neonatal mortality, neonatal intensive care unit, malformations.

Introducción

La mortalidad neonatal es el indicador básico para expresar el nivel de desarrollo y la calidad de la atención del recién nacido en una determinada área geográfica o en un servicio de salud de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS). Los primeros 28 días de vida constituyen la etapa más vulnerable para la supervivencia del ser humano, se reporta que mueren cada año 2.9 millones de recién nacidos a nivel mundial.^{1,2}

Las causas principales de muerte de acuerdo a la OMS en la etapa neonatal son: el nacimiento pretérmino o con bajo peso al nacer en primer lugar, seguido de las infecciones neonatales, la hipoxia y traumatismos durante el trabajo de parto en el tercer lugar. Tan sólo estos tres grupos de enfermedad ocupan más del 75% de las causas de muerte en el recién nacido.¹⁻³

En México la tasa de mortalidad neonatal en el año de 1990 se reportaba en 16 de cada 1000 nacimientos. En 2012 esta cifra ha logrado una disminución notable del 60% de lo reportado hace 24 años y el último informe del Instituto

Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) reporta una tasa de 7 por cada 1000 nacimientos.^{2,3}

Estos logros se producen en un proceso de cambio demográfico, epidemiológico y socio cultural en nuestro país nunca antes visto, generándose grandes progresos condicionados por la buena organización y calidad de la atención perinatal y neonatal, así como del tratamiento médico y quirúrgico que requiere de alta tecnología, en donde la regionalización del cuidado intensivo neonatal ha sido la piedra angular.^{3-4,7-12}

La alta calidad del cuidado en neonatología implica proveer un nivel apropiado de cuidado a todo recién nacido sano y proveer cuidado más especializado a algunos que lo necesiten, utilizando protocolos de calidad, contando con un entorno habilitante y midiendo los resultados neonatales a corto y mediano plazo, así como la satisfacción de los padres y de los proveedores del servicio.^{1-3,11-13}

Es obligatorio y de gran utilidad en las Instituciones de tercer nivel de atención el conocer e identificar de manera oportuna los índices de morbilidad y mortalidad que prevalecen en su entorno, para que a partir de estadísticas

actualizadas, surjan constantemente nuevos paradigmas de prevención primaria, secundaria y rehabilitación que sean aplicables en sus comunidades.^{1-3,5,8}

Es por esto que es necesario conocer la mortalidad y morbilidad en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales Externos del Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde, durante un periodo de 8 años comprendidos del año 2005 al 2012.

Material y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional, transversal y descriptivo de los expedientes clínicos del archivo de todos los menores de 28 días de vida que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales Externos (UCINEX) del Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde en el periodo comprendido entre los años 2005 y 2012. Se analizaron los diagnósticos de acuerdo a la clasificación CIE-10 de la OMS. Las variables estudiadas fueron: lugar de residencia de la madre, diagnóstico de ingreso, causa de defunción y la proporción de defunciones por enfermedad y otras enfermedades asociadas a la defunción.

Los resultados fueron evaluados con estadística descriptiva a través de medidas de tendencia central y porcentajes en hojas electrónicas del programa Excel. Debe destacarse que nuestros pacientes nacieron fuera de nuestra institución y fueron trasladados e ingresados a nuestra UCINEX para su manejo especializado.

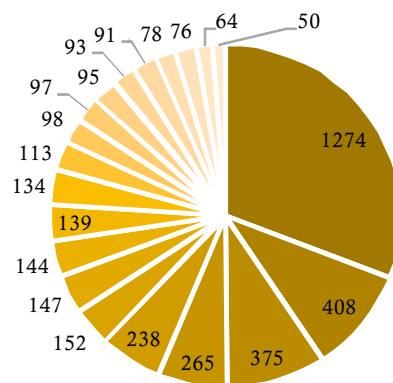
Resultados

Durante el periodo de estudio hubo un total de 4131 ingresos de los cuales fallecieron 389 (9.4%) pacientes. Entre las primeras 10 causas o diagnósticos al ingreso registradas en los expedientes, en primer lugar fue la prematuridad con un 30.8% (n=1274) de los casos, seguido del Síndrome de Dificultad Respiratoria del Recién Nacido en un 9.8% (n=408), otras patologías respiratorias del recién nacido no especificadas representaron el 6.4% (n=265) de los ingresos; la ictericia neonatal el 5.7% (n=238), neumonía neonatal en el 3.6% (n=152), tratamiento de retinopatía del prematuro 3.5% (n=147), otras anomalías congénitas no especificadas 3.4% (n=144), anomalías congénitas gastrointestinales 3.3% (n=139), anomalías congénitas cardiológicas 3.2% (n=134) y sepsis neonatal no especificada en un 2.7% (n=113) de los casos. El conjunto de estas 10 patologías representaron el 73% (n=3014) de todos los ingresos a la UCINEX. Pueden observarse el resto de las causas en la figura 1.

Las principales causas de muerte en los pacientes se clasificaron de acuerdo a la condición directa que provocó el deceso, siendo secundario siempre a una patología o condición específica de base, por lo que se enlistaron de la siguiente forma: la insuficiencia respiratoria ocupa el primer lugar con un 52% (n=202) de los casos, el choque séptico en 25% (n= 97), choque cardiogénico en un 11% (n=43), las afecciones relacionadas con la prematuridad y el peso bajo al nacer en un 8% (n=31) y por último la hipertensión pulmonar en el 4% (n=16). Figura 2

Al relacionar el motivo de hospitalización con los casos de

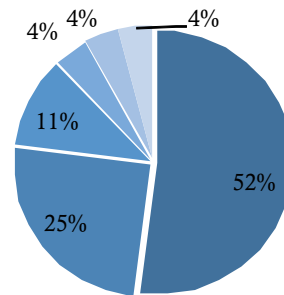
Perfil de morbilidad y mortalidad de la UCINEX del Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde



- Recién nacido pretérmino
- Síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido
- Otros
- Patología respiratoria del recién nacido
- Ictericia neonatal
- Neumonía neonatal
- Retinopatía del prematuro
- Otras alteraciones no especificadas
- Anomalías congénitas gastrointestinales
- Anomalías congénitas cardiológicas
- Sepsis en la etapa neonatal
- Taquipnea transitoria del recién nacido
- Patología materna asociada
- Anomalías congénitas del SNC
- Alteraciones metabólicas y choque
- Alteraciones nutricionales asociadas al peso
- Enfermedades hematológicas
- Patología gastrointestinal adquirida
- Otras anomalías congénitas
- Síndrome convulsivo y epilepsia

Figura 1. Se observa la proporción de los diagnósticos de ingreso de 4131 pacientes en la UCINEX entre los años 2005-2012.

mortalidad encontramos que el diagnóstico de ingreso que más se asoció a defunciones fue la prematuridad en un 41.6% (n=162) de las defunciones, en segundo lugar se encuentra el diagnóstico de anomalías cardíacas con un 15.4% (n=60), seguido de otras anomalías congénitas no especificadas en un



- Insuficiencia respiratoria
- Choque séptico
- Choque cardiogénico
- Hipertensión pulmonar
- Prematuridad
- Peso bajo al nacer

Figura 2. Causas de muerte en 389 neonatos, pacientes de la UCINEX durante el periodo comprendido entre 2005-2012.

Tabla 1. Relación de ingresos y mortalidad por proporción de defunciones

Patología de ingreso	Casos	Defunciones	% Defunciones
Enfermedad hemorrágica de SNC	6	3	50.00
Anomalías congénitas cardiológicas	134	60	44.78
Patología quirúrgica abdominal	46	20	43.48
Otras anomalías congénitas	64	24	37.50
Alteración del equilibrio ácido base	16	3	18.75
Anomalía de carácter genético	17	3	17.65
Complicaciones asociadas al embarazo	17	3	17.65
Infecciones localizadas de la piel y tejidos blandos	17	3	17.65
Patologías cardíacas funcionales y adquiridas	17	3	17.65
Anomalías congénitas vasculares, no cardiológicas	30	5	16.67
Tumores y neoplasias congénitas	6	1	16.67
Sepsis en la etapa neonatal	113	18	15.93
Recién nacido pretérmino	1274	162	12.72
Patología adquirida de SNC	48	6	12.50
Infecciones congénitas	8	1	12.50
Anomalías congénitas del SNC	95	9	9.47
Neumonía neonatal	152	13	8.55
Otras alteraciones no especificadas	144	12	8.33
Anomalías congénitas gastrointestinales	139	10	7.19
Alteraciones metabólicas y choque	93	6	6.45
Enfermedades hematológicas	78	5	6.41
Patología renal y de vías urinarias	36	2	5.56
Patología gastrointestinal adquirida	76	4	5.26
Infecciones diseminadas y alteraciones asociadas	30	1	3.33
Alteraciones nutricionales y asociadas al peso	91	2	2.20
Patología respiratoria del recién nacido	265	5	1.89
Patología materna asociada	97	1	1.03
Síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido	408	4	0.98
Ictericia neonatal	238	0	0

Retinopatía del prematuro	147	0	0
Taquipnea Transitoria del Recién Nacido	98	0	0
Síndrome convulsivo y epilepsia	50	0	0
Patología traumática asociada al nacimiento	44	0	0
Patología oftalmológica no especificada	23	0	0
Enfermedades reumatológicas y articulares	8	0	0
Anomalía congénita renal y de vías urinarias	6	0	0

Continuación tabla 1.

6.1% (n=24) de las defunciones. Los niños que al ingreso tuvieron el diagnóstico de patología quirúrgica abdominal representaron un 5.1% (n=20) de la mortalidad de nuestro servicio; sepsis neonatal no especificada fue la condición de ingreso en el 4.6% (n=18) de las muertes, mientras que neumonía neonatal lo fue en el 3.3% (n=13) de estos niños.

Las patologías o diagnósticos de ingreso que presentaron mayor porcentaje de muertes de acuerdo a su frecuencia fueron: enfermedad hemorrágica del sistema nervioso central con un 50% de mortalidad; anomalías congénitas cardiológicas en un 45, lo cual coincide con los análisis mencionados previamente, mientras que la prematuridad ocupa la decimotercera posición con una mortalidad del 12.2%. El análisis de todas las patologías, sus defunciones y porcentajes se encuentran en la tabla 1.

En cuanto al lugar de residencia materna de los pacientes que fallecieron (389=100%), el 98% (n=381) era en el estado de Jalisco, el 64% (n=250) de la Zona Metropolitana de Guadalajara (conformada por los municipios de Guadalajara, Zapopan, Tlaquepaque, Tonalá y Tlajomulco); el 4% (n=16) de Puerto Vallarta, un 2% (n=8) de Arandas, mientras que en un 1% (n=4) eran residentes de Michoacán y Nayarit individualmente. En un 28% (n=103) de los casos no se documentó adecuadamente el municipio de residencia materna por ser de otros estados tales como, Aguascalientes, Michoacán, Colima y Nayarit principalmente.

Discusión

A nivel nacional las condiciones de morbilidad en el periodo neonatal implican una variedad de causas que de manera directa se ven reflejadas en la mortalidad neonatal y en nuestra unidad; muestran un índice de mortalidad general del 9.5% en concordancia con reportes internacionales y nacionales.^{1-4,6-9,13-15}

En lo que respecta a las causas de ingresos como está reportado a nivel nacional en otras unidades, la prematuridad y el síndrome de dificultad respiratoria son las patologías más frecuentes de ingreso. La mortalidad en los recién nacidos por la prematuridad es un aspecto fundamental en el ámbito de la Salud Pública contemporánea, en nuestros resultados se observó un 12.2% de mortalidad en este grupo siendo un dato positivo que refleja una buena calidad de atención.

En nuestro estudio se observa un gran número de recién

nacidos con malformaciones congénitas mayores incompatibles con la vida, las más severas fueron en el sistema nervioso central, cardiopulmonar y malformaciones del aparato gastrointestinal. Estas patologías también se reflejan en la mortalidad en donde la proporción de muerte por enfermedad ocupa los primeros 5 lugares en nuestra casuística de estos, los indicadores más negativos que alcanzan mortalidad cercana al 50% se suscitaron en el grupo de pacientes con afectación del sistema nervioso central y malformaciones cardíacas que ya habíamos descrito en otros trabajos de investigación.^{9,10}

Por otro lado otros indicadores positivos del presente trabajo además del índice de 9.5% de mortalidad general, es la reducción en la mortalidad menor del 5% en las enfermedades infecciosas, crisis convulsivas por hipoxia, taquipnea transitoria del recién nacido, enterocolitis, malformaciones de vías urinarias entre muchas otras.

El lugar de residencia de las madres fue en su mayor parte de la Zona Metropolitana de Guadalajara en un 65% lo que refleja que no cursaron con un buen control prenatal en sus instituciones donde se presentó el nacimiento.

El personal médico adscrito, los residentes y las enfermeras, además de otras especialidades de la UCINEX han sido parte muy importante dentro del sistema estatal de salud, al acreditarse como el centro estatal de transportación neonatal para la atención de neonatos críticos y ser un referente nacional e internacional.^{15,20}

Además hemos sido capaces de implementar programas de prevención de impacto nacional e internacional como es el tratamiento de retinopatía del prematuro y los hijos de madres adictas a sustancias ilegales.^{14,19} De esta forma consideramos que cualquier patología que afecte a los recién nacidos más desprotegidos en la región centro-occidente de nuestro país, genera de manera directa un impacto negativo a nivel social, económico, cultural y más profundamente en lo familiar.¹⁵⁻¹⁷

Conclusiones

Las principales causas de morbilidad observadas en nuestro estudio se asemejan a aquellas reportadas por otras instituciones y la misma OMS. Hemos observado la transición epidemiológica en la que anteriormente la mayor mortalidad era debido a patologías infecciosas y prematuridad, encontrando que las malformaciones congénitas ocupan

ahora los primeros casilleros en este rubro.

El conocer las principales patologías que aquejan a los bebés ingresados en la UCINEX permite visualizar de una manera específica y más precisa las enfermedades con mayor prevalencia durante el primer mes de vida, así como asociar cuales son las principales causas de mortalidad derivadas de dichas patologías. De este modo se pueden plantear estrategias en materia de capacitación de recursos humanos o adquisición de mejores y nuevas tecnologías para aplicarlas en beneficio de los niños que ingresan a nuestra unidad.

Acciones para la prevención

Se requiere de un programa preventivo a nivel social educando a las mujeres en salud reproductiva, gestación segura y otros tópicos para disminuir el número de malformaciones congénitas, nacimientos prematuros, infecciones antes y durante la gestación.

El gran número de pacientes con malformaciones mayores incompatibles con la vida que son ingresados a nuestra unidad debieron haber sido valorados de manera más profunda previo a su ingreso con lo que se tendría un uso

eficiente y racional de más recursos para otros pacientes potencialmente recuperables.

En los pacientes con corrección quirúrgica de malformaciones mayores se deberá de aplicar un programa de atención que aumente la sobrevida y la calidad de vida en estos pacientes.

En el grupo de recién nacidos sobrevivientes en especial el de prematuros es una prioridad en nuestra unidad detectar neurodiscapacidad, a fin de prevenir o limitar daños en su vida futura.¹¹⁻¹³ Consideramos de gran trascendencia que el personal de salud que maneja los recién nacidos conozca estos resultados y aplique medidas de prevención en su ámbito profesional.

Agradecimientos

Los autores agradecen a todo el personal de salud que labora en la UCINEX por su profesionalismo y gran calidad de atención que brindan a nuestros pacientes.

A la Fundación Hospitales Civiles de Guadalajara, por su valiosa ayuda en la atención de nuestros pacientes más desprotegidos.

Referencias bibliográficas

- World Health Organization. Global Health Observatory Data Repository. Child mortality levels 2013: Probability of dying per 1 000 live births. Data by country. Obtenido de <http://apps.who.int>
- World Health Organization. Global Health Observatory. Neonatal mortality. Situation and trends. Obtenido de <http://www.who.int>
- World Health Organization. Centro de prensa. Nota descriptiva No. 333. Reducción de la mortalidad en recién nacidos. Obtenido de <http://www.who.int>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI. La mortalidad infantil en México 2010. Estimación por entidad federativa y municipio.
- Lawn, J.E., Kinney, M.V., Black, R.E., Pitt, C., Cousens, S., Kerber, K., & Oestergaard, M.Z. (2012). Newborn survival: a multi-country analysis of a decade of change. *Health policy and planning*, 27(suppl 3), iii6-iii28.
- Callaghan-Koru, J. A., Seifu, A., Tholand, M., de Graft-Johnson, J., Daniel, E., Rawlins, B. & Baqui, A. H. (2013). Newborn care practices at home and in health facilities in 4 regions of Ethiopia. *BMC pediatrics*, 13(1), 198.
- Cooper, P. A. (2014). The Challenge of Reducing Neonatal Mortality in Low-and Middle-Income Countries. *Pediatrics*, 133(1), 4-6.
- Bergström, A. (2012). Evidence and context: knowledge translation for newborn health in low-income settings. *Karolinska Institutet*. Disponible en: <https://publications.ki.se/xmlui/handle/10616/41138?locale-attribute=en>
- Salinas-Torres, V, Gutiérrez-Padilla, JA, Aguirre-Jáuregui, OM, & Angulo-Castellanos, E. (2012). Malformaciones congénitas como causa de hospitalización en una Unidad de Terapia Intensiva Neonatal. *Perinatología y reproducción humana*, 26(2), 83-89.
- Salinas-Torres, VM, Gutiérrez-Padilla, JA, Angulo-Castellanos, E, & Navarro-Ibarra, R. Mortalidad infantil por malformaciones congénitas en el estado de Jalisco. *Perinatol Reprod Hum* 26 (4), 135-136
- Gutiérrez-Padilla, José Alfonso, Martínez-Verónica, Ricardo, Angulo-Castellanos, Eusebio, López-Vargas, Laura, de la Torre-Gutiérrez, Martha, Aguilar-Villanueva, Martha, & Nolasco-Martínez, Horacio. (2012). Diagnóstico de neurodiscapacidad en el periodo neonatal en México, resultados de una encuesta realizada al personal de salud. *Perinatología y reproducción humana*, 26(1), 30-34.
- Fernández Cantón, Sonia B., Gutiérrez Trujillo, Gonzalo, & Viguri Uribe, Ricardo. (2012). Principales causas de mortalidad infantil en México: tendencias recientes. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 69(2), 144-148.
- Fernández Cantón, Sonia, Hernández Martínez, Ana María, & Viguri Uribe, Ricardo. (2013). Recent evolution of neonatal and postneonatal mortality in Mexico, 1990-2011. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 70(3), 265-267.
- UCINEX. Hospital civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde. Sitio oficial. <http://ucinex-hcgfaa.blogspot.mx/>
- Martínez Verónica, R., López Gallo, L., Rodríguez Medina, D., Gutiérrez, T., Soto Mancilla, J. L., Márquez Amezcua, M. & Gutiérrez Padilla, J. A. (2011). Transporte neonatal seguro en la población abierta del estado de Jalisco: impacto del programa STABLE en la morbilidad y mortalidad. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 68(1), 34-39.
- Zepeda-Romero, L. C., Barrera-de-Leon, J. C., Camacho-Choza, C., Bernal, C. G., Camarena-García, E., Diaz-Alatorre, C. & Gilbert, C. (2011). Retinopathy of prematurity as a major cause of severe visual impairment and blindness in children in schools for the blind in Guadalajara city, Mexico. *British Journal of Ophthalmology*, 95(11), 1502-1505.
- Gutiérrez-Padilla, J. A., González-Garrido, A. A., Gómez-Velázquez, F. R., Torre-Gutiérrez, M. D. L., Ávalos-Huizar, L. M., García-Hernández, H., ... & Martínez-Verónica, R. (2008). Hijos de madres adictas con síndrome de abstinencia en Terapia Intensiva Neonatal. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 65(4), 276-281.
- Ramírez-Ortiz, M. A., Lara-Molina, C., Villanueva-García, D., Villa-Guillén, M., Jasso-Gutiérrez, L., Padilla-Sierra, L. C. & Zepeda-Romero, L. C. (2013). Retinopatía del prematuro: controversias en el uso de antiangiogénicos intraoculares. *Bol Med Hosp Infant Mex*, 70(5), 344-350.
- Manejo de la Retinopatía del Recién Nacido Prematuro Lineamiento Técnico Secretaría Salud . Gobierno de la Republica <http://saludmaternamedicos.blogspot.mx/2011/09/lineamiento-tecnico-manejo-de-la.html>
- American Academy of Pediatrics - Section on Transport Medicine PEDIATRIC/NEONATAL TRANSPORT TEAM DATABASE 2012 <http://www2.aap.org/sections/transmed/TransportTeamsDatabase.pdf>