



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO  
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA**

**HOSPITAL REGIONAL DE ALTA  
ESPECIALIDAD DE ZUMPANGO**

PROYECTO TERMINAL

***“PREVALENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS EXTERNAS EN RECIÉN  
NACIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE ZUMPANGO DE 2017  
A 2019”***

QUE PRESENTA LA MÉDICO CIRUJANO:

**LORENA ISABEL BOLAÑOS JIMÉNEZ**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA

**M.C. ESP. DANIEL AGUILAR SANDOVAL**  
PROFESOR DE LA ESPECIALIDAD DE PEDIATRÍA

**M.C. ESP. PATRICIA GUADALUPE JURADO SERRANO**  
ASESORA DEL PROYECTO TERMINAL

**MSP. JOSEFINA REYNOSO VÁZQUEZ**  
ASESOR METODOLÓGICO UNIVERSITARIO

**PACHUCA DE SOTO HIDALGO, NOVIEMBRE DE 2019.**

De acuerdo con el artículo 77 del Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente, el jurado de examen recepcional designado, autoriza para su impresión el Proyecto Terminal titulado:

**“PREVALENCIA DE MALFORMACIONES CONGENITAS EXTERNAS EN RECIÉN NACIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE ZUMPANGO DE 2017 A 2019”**

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA DE PEDIATRIA QUE SUS-  
TENTA LA MÉDICO CIRUJANO

**LORENA ISABEL BOLAÑOS JIMENEZ**

PACHUCA DE SOTO HIDALGO, NOVIEMBRE DE 2019

POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

M.C. ESP. ADRIÁN MOYA ESCALERA  
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS  
DE LA SALUD

M.C. ESP. LUIS CARLOS ROMERO QUEZADA  
JEFE DEL ÁREA ACADEMICA DE MEDICINA

M.C. ESP. SUB. MARÍA TERESA SOSA LOZADA  
COORDINADORA DE ESPECIALIDADES MÉDICAS

MSP. JOSEFINA REYNOSO VÁZQUEZ  
ASESOR METODOLÓGICO UNIVERSITARIO

POR EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE ZUMPANGO

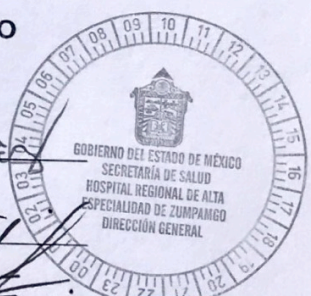
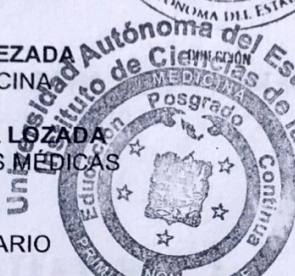
M.C. ESP. EFRAÍN BERMÚDEZ TORRES  
DIRECTOR GENERAL DEL HOSPITAL REGIONAL  
DE ALTA ESPECIALIDAD DE ZUMPANGO

M.C. ESP. HÉCTOR DANIEL ARENAS LUIS  
TITULAR DE LA UNIDAD DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN.

M.C. ESP. DANIEL AGUILAR SANDOVAL  
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD  
DE PEDIATRIA MEDICA

M.C. ESP. PATRICIA GUADALUPE JURADO SERRANO  
ESPECIALIDAD EN PEDIATRIA MÉDICA  
ASESORA CLÍNICA DEL PROYECTO TERMINAL

DR. EN C. SAÚL GONZÁLEZ GUZMÁN  
ASESOR METODOLÓGICO DEL HRAEZ





"2018. Año del Bicentenario del Natalicio de Ignacio Ramírez Calzada, El Nigromante".

Zumpango de Ocampo a 21 de Agosto de 2018

Estimada: Lorena Isabel Bolaños Jiménez

PRESENTE.

Por este medio le informo que el protocolo presentado por Usted, cuyo título es:

**"Prevalencia de malformaciones congénitas en Recién Nacidos en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango"**

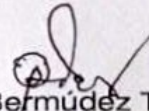
Fue sometido a revisión por el Comité de Investigación y de acuerdo a las recomendaciones de sus integrantes, se emite el dictamen de:

**APROBADO**

Quedando registrado con el número: CI/HRAEZ/2018/05

Sin más por el momento le envío un cordial saludo.

ATENTAMENTE



Dr. Efraín Bermúdez Torres

Presidente del Comité de Investigación del  
Hospital de Alta Especialidad de Zumpango



UEI/HDAL/SGG

SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE ZUMPANGO  
UNIDAD DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN



“2019, Año del centésimo Aniversario luctuoso del General Emiliano Zapata Salazar, el caudillo del Sur”.

Zumpango de Ocampo a 28 de Agosto del 2019

Estimada: Dra. Lorena Isabel Bolaños Jiménez  
PRESENTE:

A través del ocurso le comunico que el protocolo presentado por Usted, de título:

“Prevalencia de malformaciones congénitas externas en recién nacidos en Zumpango en el Hospital Regional de Zumpango 2017-2019”

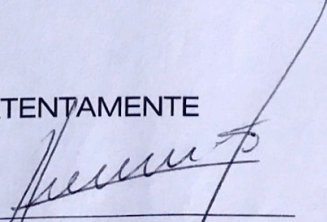
Mismo que fue aprobado por el Comité de Investigación con número CI/HRAEZ/2019/09 y sometido a revisión por el Comité de Ética en Investigación, una vez cubiertas las recomendaciones de sus integrantes, se emite el dictamen de:

**APROBADO**

Quedando registrado con el número: CEI/HRAEZ/2019/09

Sin otro particular le deseo éxitos, quedando a sus órdenes.

ATENTAMENTE

  
Dr. Humberto Rolando Benítez Márquez  
Presidente del Comité de Ética en Investigación del  
Hospital de Alta Especialidad de Zumpango

DLMZ



"2019. Año del Centésimo Aniversario Luctuoso de Emiliano Zapata Salazar. El Caudillo del Sur".

Zumpango de Ocampo, Estado de México a 12 de noviembre de 2019.

Asunto: Autorización para impresión de Tesis

**MÉDICO CIRUJANO**  
**LORENA ISABEL BOLAÑOS JIMÉNEZ**  
**RESIDENTE DE TERCER AÑO DEL CURSO DE ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA**  
**PRESENTE**

Derivado de la revisión por los asesores académicos e institucionales, cuyas firmas aparecen al calce y ratificadas por el Titular de la Unidad de Enseñanza e Investigación de este Organismo; del trabajo titulado:

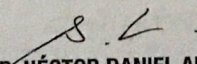
***PREVALENCIA DE MALFORMACIONES CONGENITAS EXTERNAS EN RECIÉN NACIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE ZUMPANGO DE 2017 A 2019.***

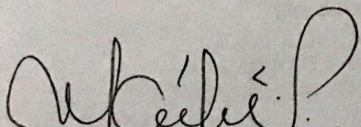
Se hace constar que cumple con los requisitos establecidos y no habiendo impedimento alguno, se comunica la:

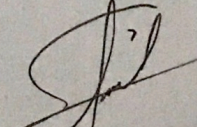
**AUTORIZACIÓN PARA IMPRESIÓN DE TESIS**

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE

  
M.C.ESP. HÉCTOR DANIEL ARENAS LUIS  
TITULAR DE LA UNIDAD DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

  
LCDA. MARIJET JEZABEL VARGAS TÉLLEZ  
JEFA DE ÁREA DE POSGRADO

  
DR. EN C. SAÚL GONZÁLEZ GUZMÁN  
ENLACE DE INVESTIGACIÓN

Ccp. Archivo

UEV/HOAL/mjvt

**SECRETARÍA DE SALUD**  
**HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE ZUMPANGO**  
**DIRECCIÓN GENERAL**  
**UNIDAD DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por esta maravillosa experiencia de vida,  
a mi Papá por ser mi modelo a seguir,  
a mi Mamá por el apoyo incondicional en cada paso de este camino,  
a mi Hermano por ser mi cómplice siempre,  
a mi familia por entender los tiempos y la distancia.

A mis amigos, que se volvieron una parte especial de este proceso y  
que son ahora parte de mi familia.

A todos los médicos pediatras del HRAEZ por compartir su  
conocimiento y forjarme con carácter en esta maravillosa profesión.

Y a todas aquellas personas que directa o indirectamente pusieron su granito de arena  
para que el proceso se lograra en tiempo y forma.

Gracias.

## **INDICE**

INTRODUCCIÓN .....	8
ANTECEDENTES .....	8
JUSTIFICACIÓN .....	12
OBJETIVO .....	12
PREGUNTA DE INVESTIGACION ... ..	12
DISEÑO METODOLÓGICO .....	12
MARCO TEÓRICO .....	14
PROPUESTA DE SOLUCIÓN .....	18
ANÁLISIS Y RESULTADOS .....	18
DISCUSIÓN .....	25
CONCLUSIONES .....	27
RECOMENDACIONES .....	28
BIBLIOGRAFÍA .....	29
ANEXOS .....	32

## **INTRODUCCIÓN**

El hecho de perpetuar la especie humana, depende del proceso de la reproducción que es responsable de la conservación de la especie, ya que es un fenómeno natural que se ve determinado por los factores genéticos (genoma) y condicionado por los factores ambientales en compleja interacción, dando como resultado el genotipo que caracteriza a cada individuo. Mientras más se respete la traducción de la información genética y mientras las condiciones ambientales sean óptimas, la expresión del mensaje será igualmente óptima, y consecuentemente, las características del individuo de la especie humana serán las de un sujeto sano. Mucho tiene que ver en ello el desempeño del recurso humano para la salud.<sup>(1)</sup> Las malformaciones congénitas (MC) son también conocidas como anomalías congénitas, o enfermedades congénitas las cuales son definidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como toda aquella anomalía del desarrollo morfológico, estructural, funcional o molecular que esté en un niño recién nacido, sea externa o interna, familiar o esporádica, hereditaria o no, única o múltiple, que resulta de una embriogénesis defectuosa y pueden ser identificados previos al nacimiento, al momento de nacer o después de nacer.<sup>(2)</sup> Las malformaciones congénitas constituyen un grupo variado de afecciones de origen prenatal que pueden deberse a defectos monogénicos, alteraciones cromosómicas, herencia multifactorial, teratógenos ambientales o carencia de micronutrientes.<sup>(3)</sup>

## **ANTECEDENTES**

### **Estadística mundial**

En cifras aproximadas, las anomalías congénitas afectan a uno de cada 33 lactantes y causan 3,2 millones de discapacidades al año. Se estima que unos 276,000 bebés mueren dentro de las primeras 4 semanas de vida extrauterina cada año, en todo el mundo, por presentar diversos tipos de anomalías congénitas.<sup>(4)</sup> Alrededor del 94% de las anomalías congénitas graves se producen en países de ingresos bajos y medios, donde las mujeres a menudo no llevan adecuado control prenatal, que involucra dieta adecuada, suplementos alimenticios, puede haber aumento de la exposición a agentes o factores como la infección y toxicomanías que inducen o incrementan la incidencia de desarrollo prenatal anormal.<sup>(5)</sup>

Actualmente se considera que, en la mayoría de las poblaciones, las malformaciones congénitas presentan una frecuencia aproximada al 3% en todos los recién nacidos.<sup>(6)</sup>

Es importante señalar que las malformaciones congénitas juegan un papel muy importante en la morbimortalidad y mortalidad infantil por su considerable frecuencia y repercusiones psicosociales, estéticas, funcionales y económicas.<sup>(7)</sup>

### **Estadística en el continente americano**

Las malformaciones congénitas, son la segunda causa de muerte en los niños menores de 28 días y de menos de 5 años en el continente americano. Junto con la prematuridad,



la asfixia y la sepsis representan más del 44% de los fallecimientos en la niñez. <sup>(5,7)</sup> Cada año nacen en EE.UU. aproximadamente 150,000 bebés con anomalías congénitas. <sup>(4)</sup>

El American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG -Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos) afirma que 3 de cada 100 bebés nacidos en EE.UU. tienen algún tipo de anomalía congénita importante. <sup>(28)</sup>

En Cuba, el Programa de Diagnóstico Prenatal se encuentra al alcance de toda la población y tiene alrededor de 25 años de experiencia, en este programa se incluyen una serie de exámenes de tecnología avanzada. Una vez diagnosticada la alteración se ofrece a la pareja y sus familiares asesoría genética, se explica detalladamente la anomalía, el riesgo de recurrencia y se ofrece la posibilidad del aborto selectivo, terapéutico o eugenésico el cual está legalizado en numerosos países, al detectar alteraciones o enfermedades incompatibles con la vida extrauterina. <sup>(8)</sup> Durante el periodo de 2000 a 2003, se reportó una prevalencia de 131.4 anomalías congénitas por cada 10,000 nacimientos, con 103.3 de defectos aislados por cada 10,000 nacimientos, en contraste con 21.3 malformados múltiples por cada 10,000 nacimientos, en donde la polidactilia fue la más frecuente (20.3 por 10,000 nacimientos), seguidas por cardiopatías (8.8 por 10,000 nacimientos) e hipospadias (8.4 por 10,000 nacimientos), entre otras. <sup>(9)</sup>

En Chile se reporta una prevalencia de anomalías congénitas de 17.56 por cada 1,000 nacimientos; al discriminar entre vivos y muertos, existen 16.8 anomalías congénitas por 1,000 nacidos vivos y 28.94 por 1,000 nacidos muertos, en donde las tres anomalías más frecuentemente reportadas son mamelones auriculares (apéndices), polidactilia y síndrome de Down. <sup>(10)</sup>

### **Estadística en México**

En México, en el periodo de 1990 a 2014, el porcentaje de las MC en la mortalidad infantil (menores de un año de edad) fue del 10.9% (7,127 defunciones) en 1990; del 18.7% (7,212 defunciones) en 2000; del 22.4% (6,477 defunciones) en 2010, y en 2014, del 25.5% (6,719 defunciones). En 2010, las MC se ubicaron en segundo lugar dentro de las principales causas de la mortalidad infantil. Con relación a la tasa de mortalidad infantil, las MC han tenido un descenso continuo al registrar tasas del orden de 27.0 en 1990, 16.0 en 2000, 15.0 en 2010 y 12.1 en 2014 por cada 1,000 niños nacidos vivos. Durante 2014 se registraron 4,015 defunciones neonatales (59.8%) y 2,704 postneonatales (40.2%) por MC en este grupo de edad. <sup>(11)</sup>

Se han realizado varios estudios en Guadalajara, Jalisco, la incidencia de MC en una población de 7,791 recién nacidos vivos consecutivos fue de 12.8/1,000; en el Distrito Federal se encontró una incidencia de 1.2% de malformaciones congénitas mayores y 2.1% de malformaciones congénitas menores en 3,283 nacidos vivos. También en el Distrito Federal se detectó una incidencia de 2.6% en 12,659 nacidos vivos, y de 8.7% en 208 muertes fetales; en Monterrey, Nuevo León, la incidencia fue de 2.31% en 9,675 nacidos vivos. <sup>(12)</sup>

A partir de septiembre de 2007, la Secretaría de Salud (SSA) instituyó el Certificado de Nacimiento como el formato único nacional, de expedición gratuita y obligatoria y con carácter individual e intransferible, que hace constar el nacimiento de un niño vivo y las circunstancias que acompañaron el hecho. Además, es un requisito para la inscripción de un nacimiento ante el Registro Civil. <sup>(12)</sup>

Estadísticas por la OMS en 2013 en México reportan que las causas de mortalidad neonatal se dividen en afecciones en el periodo perinatal 71%, Malformaciones congénitas 24%, prematuridad y bajo peso al nacer 13%, hallazgos no clasificados 1%, otras 3%, y las demás 1%. <sup>(13)</sup>

Así mismo, un artículo publicado por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en el 2016, por González-Pérez y cols. se analizó la mortalidad neonatal de 15,613 decesos neonatales (menor de 28 días) registrados en el Sistema de Información en Mortalidad (SISMOR) del IMSS ocurridos en el periodo comprendido del 1 de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2014 en las unidades hospitalarias con atención obstétrica de las 35 delegaciones del IMSS de los 32 estados de la República Mexicana, obteniendo los siguientes resultados, tasa de mortalidad neonatal del IMSS en el año 2011 fue de 8.7 por 1,000 nacidos vivos, y en 2014 de 8.1 con lo cual hubo un descenso de 6.9%. Las causas básicas de mortalidad más frecuentes fueron prematuridad y sus complicaciones, eventos de hipoxia-asfixia, sepsis bacteriana y malformaciones congénitas, quedando en cuarto lugar de mortalidad neonatal, a nivel institucional las malformaciones congénitas. <sup>(4)</sup>

Jurado-García en 1984 reportaba como primera causa de mortalidad perinatal en la República Mexicana las anomalías congénitas, y como segundo lugar como causa principal de mortalidad fetal. <sup>(14)</sup>

En el año 2008 Vega A y colaboradores, determinaron la frecuencia de malformaciones congénitas en un hospital general de tercer nivel en México, en el lapso de estudio ingresaron a neonatología 2,234 neonatos: 50.1% fueron niñas y 49.9% niños; en ellos se identificaron 69 con defectos congénitos, por lo que la incidencia estimada en el hospital fue de 30.9 por mil nacidos vivos, siendo más alto en niños (34.1 por mil) que en niñas (27.7 por mil). En cuanto a la edad de las madres, 50 (47.8%) tenían entre 21 y 30 años y 30 (43.5%) tenían entre 31 y 40 años de edad. La mayoría de las madres (95.6%) tuvieron un control prenatal regular. El número de defectos congénitos registrados en los 69 niños fue de 94, debido a que algunos de ellos tenían más de una malformación, de tal manera que en 8 (8.5%) niños se encontraron malformaciones menores y 86 (91.5%) con malformaciones mayores. De las 53 malformaciones externas encontradas, 77.3% fueron defectos múltiples y 22.6% fueron defectos aislados. De las 41 malformaciones internas, 85.4% se encontraron por búsqueda intencionada y 14.6% fueron hallazgos incidentales. De los 12 defectos aislados 6 fueron deformidades, 4 casos de disrupción y 2 casos de displasia; y de los 41 defectos múltiples, 29 casos fueron defectos de campo, 8 fueron síndromes y 4 fueron alteraciones por secuencia. <sup>(15)</sup>

Posteriormente en 2011 Flores G y colaboradores, publicaron acerca de Malformaciones congénitas diagnosticadas en el Hospital Dr. Manuel Gea González, cuyo objetivo fue conocer la frecuencia y el tipo de malformaciones congénitas en un periodo de cuatro años. El análisis de las malformaciones se llevó a cabo por individuo y por número de malformaciones. La clasificación por malformación, mostró al labio y paladar hendido como el más frecuente, seguido de los apéndices auriculares y de la línea trago-oral labio, y en tercer lugar el síndrome de Down. La clasificación por aparatos y sistemas mostró que las alteraciones músculo esqueléticas fueron las más frecuentes con 277 malformaciones, tres veces más que el segundo sitio ocupado por piel y anexos; posteriormente el sistema nervioso central. Las MC más frecuentes por aparato o sistema fueron, en musculo-esquelético, el paladar hendido con o sin labio hendido, el pie equino y otras alteraciones óseas de cráneo, cara y maxilar. Las anomalías del sistema nervioso central encontradas fueron: hidrocefalia, anencefalia y espina bífida. En el Tubo digestivo: gastrosquisis, anomalías intrínsecas intestinales como hipertrofia congénita del píloro y atresia de esófago acompañada de ano imperforado. Entre las alteraciones auriculares y de la línea trago oral: apéndices auriculares, microtia y deformidad del pabellón auricular sin llegar a microtia. Dentro de las trisomías, la 21 fue la más frecuente, trisomía 13 y 18 en segundo lugar. Malformaciones urogenitales: hipospadias, criptorquidia y genitales ambiguos. Anomalías oftálmicas: microftalmia, cataratas y anoftalmia. Los neonatos fallecidos con malformaciones fueron 15, de los cuales ocho tuvieron anencefalia, cuatro cardiopatía congénita compleja, uno sirenomelia, uno trisomía 18 y otro pterigium múltiple. <sup>(16)</sup>

Después en el año 2013, Navarrete y cols, publicaron la Prevalencia de malformaciones congénitas registradas en el certificado de nacimiento y de muerte fetal en México. El universo de trabajo incluyó los nacidos vivos y los de muerte fetal de 22 a 42 semanas de gestación y con peso mayor o igual a 500 g, así como que la residencia habitual de la madre fuese en México. Se analizaron las causas tomando como base los agrupamientos que sugiere la Clasificación Internacional de Enfermedades, Revisión 10 (CIE-10) por capítulos. Se integró una base de datos con 4'123,531 nacimientos, de los cuales 99.3% correspondió a nacidos vivos y 0.7% a defunciones fetales. El número de Malformaciones Congénitas resultante fue de 30,491 casos; de estos, 91.7% perteneció a nacidos vivos y el 8.3% a muertes fetales. La proporción de Malformaciones Congénitas en nacidos vivos fue de 0.7% y en muertes fetales de 8.4%. En función de las causas, correspondió a niños sanos (92.3%), problemas del recién nacido vivo y muerto relacionados con factores maternos y complicaciones del embarazo, trabajo de parto y parto (2.1%), malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas (0.7%) y los mal codificados o con ausencia de datos (4.9%). La tasa de prevalencia nacional para el período 2009 - 2010 fue de 73.9 por cada 10,000 nacimientos. En los primeros seis grupos se concentró 83.9% de todos los casos. Destacaron, en primer lugar, las malformaciones del sistema músculo esquelético ya que en esta agrupación se concentraron casi dos quintas partes de todos los casos. Las causas que pertenecieron al grupo de las malformaciones del sistema musculo-esquelético, por orden de frecuencia, fueron las deformidades de los pies, de cadera, polidactilia, del sistema osteomuscular no clasificadas, otras de los huesos del cráneo y de la cara y sindactilia. Todas ellas prácticamente dentro del grupo de nacidos



vivos, representando 32.2% del universo de MC. Las malformaciones del testículo, principalmente por falta de descenso e hipospadias, representaron 8.1% del total. A las anomalías de labio y paladar le correspondió 9.3%. Con respecto a las malformaciones del sistema nervioso, anencefalia y espina bífida, sujetas a vigilancia epidemiológica en México, apenas representaron 4.5%.<sup>(17)</sup>

## **JUSTIFICACIÓN**

En el Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango, existen casos de malformaciones congénitas en recién nacidos, de los cuales se llevan registros de marzo 2017 concluyendo en marzo de 2019. Por lo tanto se buscará establecer y conocer la prevalencia de malformaciones congénitas externas en recién nacidos por el hecho de que no se conoce la frecuencia real de las malformaciones congénitas externas, que conllevan limitaciones importantes en las áreas biológica, psicológica y social del individuo; así como elevados costos de manutención a nivel institucional y familiar ya que implica incremento en días de estancia intrahospitalaria.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la prevalencia de malformaciones congénitas externas en los recién nacidos del Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango?

## **OBJETIVO GENERAL**

Determinar la prevalencia de malformaciones congénitas externas en los recién nacidos del Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango en el periodo de marzo 2017 a marzo de 2019.

## **Objetivos Específicos**

- Realizar la caracterización de las malformaciones congénitas externas en el periodo de marzo 2017 a marzo de 2019, mediante los parámetros de prevalencia, abundancia e intensidad promedio.
- Comparar los resultados obtenidos, con estudios previos realizados en hospitales del Estado de México, el país y a nivel mundial.

## **DISEÑO METODOLÓGICO**

**Tipo de estudio:** Estudio descriptivo, ambispectivo, transversal.

**Universo de trabajo:** Todos los recién nacidos vivos y muertes fetales de 22 a 42 SDG, con un peso mayor o igual a 500 grs. que nazcan en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango en el periodo comprendido de marzo de 2017 a marzo de 2019.

## **Tamaño de la muestra**

Se tamizaron 1225 recién nacidos en el periodo establecido de estudio.

### **Criterios de inclusión**

- Recién nacido vivo o muerto en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango en el periodo de marzo de 2017 a marzo de 2019.
- Se define como nacido muerto al producto con un peso y/o duración de la gestación mínimos de 500 g ó 22 semanas.
- Recién nacido malformado: se considera como tal a todo recién nacido vivo o muerto que presente anomalías estructurales macroscópicas externas, mayores y/o menores detectables durante el tiempo de permanencia del producto en el hospital.
- Recién nacido con diagnóstico de malformación congénita externa mayor o menor según la Clasificación Internacional de Enfermedades Congénitas.
- Recién nacido con diagnóstico de malformación congénita externa prenatal por métodos no invasivos (USG).

### **Criterios de exclusión**

- Pacientes con diagnóstico clínico de malformación congénita externa procedente de otra unidad hospitalaria.

### **Variables de estudio**

Variable dependiente: Malformaciónn congénita

Definición conceptual: Toda aquella anomalía del desarrollo morfológico, estructural, funcional o molecular que esté en un niño recién nacido, externa, única o múltiple, que resulta de una embriogénesis defectuosa.

Definición operacional: Se define como anomalía congénita a toda alteración morfológica evidente clínicamente y diagnosticada por el médico antes del alta hospitalaria.

- Datos maternos: Edad materna, Gestas, Origen geográfico, control prenatal, semanas de gestación, ultrasonidos realizados y diagnóstico ultrasonográfico.
- Datos del recién nacido: Género, Edad Gestacional (Capurro), Peso al nacimiento, condición al nacimiento (vivo o muerto), diagnóstico postnatal.

### **Fuentes de datos**

Los datos fueron recolectados de expedientes de recién nacidos y de madres en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango del periodo comprendido de marzo 2017 a marzo de 2019.

### **Ficha de recolección de datos**

El presente estudio presenta una ficha de recolección de datos (Anexo 2) donde fue escrita toda la información captada para lograr los objetivos del estudio, que fueron llenadas por la investigadora. Dicha ficha se confeccionó para la presente investigación inferida de estudios previos, revisada por asesores del estudio y validada por juicios de expertos con el fin de obtener información de los pacientes que fueron incluidos en el estudio.

## **MARCO TEÓRICO**

### **Clasificación de las malformaciones congénitas**

Las MC se clasifican de acuerdo con ciertas características. Con relación a su magnitud, en mayores y menores. Se entiende como una MC mayor aquella que produce limitaciones importantes en las áreas biológica, psicológica y social del individuo; las menores son las que no cumplen con estas condiciones. Cuando el diagnóstico se efectúa mediante inspección clínica, se clasifican como malformaciones externas; cuando el diagnóstico requiere de metodologías alternas, como internas. <sup>(18)</sup>

### **Anomalías congénitas estructurales**

Son aquellas que involucran alteraciones morfológicas. Es decir, que afectan algún tejido, órgano o conjunto de órganos del cuerpo. Algunos ejemplos son hidrocefalia, espina bífida, fisura de labio y/o paladar, cardiopatía congénita. <sup>(19)</sup>

### **Entre las anomalías congénitas estructurales pueden encontrarse anomalías mayores y menores.**

Las anomalías mayores implican un daño significativo en la salud. Estas anomalías explican la mayor parte de las defunciones, la morbilidad y la discapacidad relacionada con las anomalías congénitas. Tienen consecuencias médicas, sociales o estéticas significativas para los afectados y, por lo general, requieren de tratamiento médico y/o quirúrgico y de rehabilitación. Algunas de las anomalías mencionadas son externas, o evidentes a simple vista, como la espina bífida, las fisuras del labio o del paladar o la gastrosquisis (defecto del cierre de la pared abdominal) y otras son internas porque no son visibles a simple vista y requieren instrumentos diagnósticos para su identificación: las cardiopatías (donde está alterada la forma y/o el funcionamiento del corazón), las anomalías renales y la mal rotación intestinal. Son anomalías que no se ven, pero, si se sospechan, se pueden descubrir mediante ecografías, radiografías u otros estudios. <sup>(20)</sup>

Las anomalías menores, frecuentes en la población, generalmente no implican ningún problema de salud importante, ni tienen consecuencias sociales o cosméticas. Ejemplos de anomalías congénitas menores son: cuello corto, angiomas pequeños, una sola arteria en el cordón umbilical, entre muchas otras. <sup>(21)</sup>

### **Clasificación de acuerdo al diagnóstico de las malformaciones congénitas a nivel mundial y nacional**

La guía de referencia de uso más común para clasificar los defectos de nacimiento es la Clasificación Internacional de Enfermedades, (CIE-10 Q00- Q99) que publicó la Organización Mundial de la Salud, aunque recientemente se ha publicado la catalogación por la biblioteca de la OMS: Vigilancia de anomalías congénitas: atlas de algunos defectos congénitos, la cual surge de la colaboración entre la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Centro Nacional de Defectos Congénitos y Discapacidades del Desarrollo (NCBDDD, por su sigla en inglés) de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC, por su sigla en inglés) de los Estados Unidos y la Organización Inter-



nacional de Vigilancia e Investigación de los Defectos Congénitos (ICBDSR, por su sigla en inglés), aunque también existen otros proyectos colaborativos en los que participan varios países: el European Surveillance of Congenital Anomalies (EUROCAT).<sup>(22, 23)</sup> La metodología de recolección de datos utilizada por los diferentes países participantes es diferente en cada uno de los proyectos: se encuentran fuentes de información desde bases de datos de nacimientos a nivel nacional, hasta muestras de registros hospitalarios o informes de estudios aislados.<sup>(24)</sup>

En México existe el "Registro y Vigilancia Epidemiológica de Malformaciones Congénitas Externas" (R.Y.V.E.M.C.E.) este programa comenzó el 1° de septiembre de 1977, donde participan 21 hospitales en 11 ciudades de México y cubre aproximadamente el 3.5% de los nacimientos anuales en el país, incluyendo mortinatos de 20 o más semanas de gestación o al menos de 500 g de peso al nacer. En la actualidad, dos fuentes de información oficial con cobertura nacional se encuentran disponibles: los certificados de nacimiento (CN) y los certificados de muerte fetal (CMF).<sup>(25)</sup>

### **Factores asociados**

Es sabido que alrededor del 50% de los defectos congénitos son idiopáticos, no es posible asignarle una causa específica; sin embargo, se han identificado algunas de las causas o factores de riesgo, entre 20% - 25% son de etiología multifactorial (factores genéticos y ambientales); 7% a 10% son provocadas por agentes meramente ambientales; entre 7% - 8% son debidas a genes mutantes (mendelianas o monogénicas) y entre 6% - 7% son de etiología cromosómica.<sup>(26)</sup>

En sentido amplio deben considerarse dos tipos fundamentales de factores como causa de malformaciones congénitas: genéticos y ambientales. Con frecuencia ambos están implicados en las mismas. La causa más comúnmente reconocida de malformación congénita es la genética, estimándose que los mecanismos de transmisión de tipos mendelianos (autosómicos y ligados a los cromosomas sexuales en sus variedades recesivas o dominantes) son responsables del 20% de anomalías, las anomalías cromosómicas lo son en un 5% y la herencia poligénica o multifactorial es un porcentaje importante pero difícil de precisar.<sup>(27)</sup>

También existen factores de riesgo externos que pueden reconocerse como teratógenos, dentro de las que deben incluirse la radiación ionizante, algunas infecciones (rubéola, citomegalovirus, herpes virus, toxoplasma y sífilis), así como determinados fármacos de efecto comprobado (talidomida, antagonistas del ácido fólico, dietilestilbetrol, análogos de la vitamina A) y de efecto sospechado (trimetadiona, hidantoínas, ácido valproíco, anticoagulantes cumarínicos, alcohol etílico).<sup>(28)</sup>

Existen algunas enfermedades en la madre que aumentan los riesgos en su descendencia de padecer defectos congénitos. El caso más estudiado es la diabetes materna. Las mujeres diabéticas tienen un riesgo de 2 a 4 veces mayor de que sus hijos presentan algún tipo de malformación en el momento de nacimiento que la población general.

El buen control de los niveles de glucemia en el período preconcepcional y del primer trimestre del embarazo, disminuye los riesgos a los valores de la población general.

También la epilepsia, lupus eritematoso sistémico, hipotiroidismo y fenilcetonuria presentan mayor riesgo de anomalías congénitas que pueden disminuirse mediante un buen control clínico de la enfermedad de base. Así mismo puede disminuirse el riesgo de enfermedades del tubo neural (mielomeningocele, anencefalia o hidrocefalia) mediante la administración, en la etapa pre y post concepcional, de un suplemento de ácido fólico o complejos multivitamínicos que lo contengan. <sup>(29)</sup>

### **Medicina Preventiva y salud perinatal en México.**

La atención y el cuidado de la salud, tanto individual como colectiva, se ha anquilosado en el enfoque milenario de la recuperación de la salud perdida, dejando de lado la preparación y el cultivo de conceptos, actitudes y prácticas para mantener el estado de salud, o lo que es mejor, para promover una mejor condición de ésta, que configure una calidad óptima de vida. Por otro lado, el desarrollo explosivo de la tecnología que caracteriza al siglo que nos tocó vivir, ha repercutido de tal modo la atención médica, que además de interferir con la relación humanitaria médico-paciente, la ha encarecido notablemente, haciéndola casi inaccesible para la población de bajos recursos. <sup>(30)</sup>

Según Jurado-García en un análisis efectuado hace 10 años, señaló que la política de salud imperante en nuestro país, especialmente en lo referente a la asistencia materno/infantil se caracterizaba por:

- a) Ser básicamente curativa,
- b) Con acceso de menos del 50% de las mujeres a los cuidados prenatales y de un porcentaje aún menor a la puericultura, casi inexistente,
- c) Sin contar y sin buscar la participación activa de la colectividad y
- d) Con una atención médico-social, caracterizada a su vez por ser individual, fragmentada, tardía, ocasional y episódica.

Se precisó que la prestación de los servicios de salud se veía condicionada por:

1. La distribución inadecuada y a veces errática de las unidades de salud,
2. La multiplicidad de servicios similares, pero de calidad no competitiva,
3. La falta de integración y coordinación entre ellas, y por lo tanto, con multiplicidad de criterios,
4. El aumento justificado o no del costo, con la agravante de escaso beneficio para el usuario,
5. Las normas y procedimientos obsoletos, deficientes o no existentes.

Estas características conformaban, como consecuencia, baja cobertura, desorientación del usuario, elevación del costo del servicio y calidad deficiente, repercutiendo en el personal de salud, provocándole: desaliento, impotencia, falta de estímulos y sensación de ineficiencia.

En cuanto a la salud perinatal, es de todos conocido que las estadísticas vitales en cualquier país tienen problemas de captación, registro e interpretación, especialmente en los países como el nuestro, en vías de desarrollo, ya que en las regiones donde predomina la población rural y los denominados “cinturones de la pobreza” en las zonas suburbanas, a la falta de registro se suman las dificultades de codificación y evaluación. <sup>(14)</sup>

## Diagnóstico

A pesar de que hoy en día se dispone de diferentes técnicas y exámenes que pueden ayudar a identificar un defecto congénito desde la gestación, la gran mayoría de éstas, se diagnostican en el momento del nacimiento a través del examen físico, y pruebas paraclínicas, aunque algunas permanecen ocultas por muchos años durante la vida del afectado, la valoración física minuciosa del recién nacido, permite diagnosticar malformaciones que en un primer examen pudieron pasar desapercibidas.<sup>(2, 14)</sup> Durante la gestación, la principal herramienta diagnóstica de estas alteraciones sigue siendo la ecografía, sin embargo, su rendimiento diagnóstico es muy bajo, debido a las características operacionales de esta técnica en una mujer embarazada, además de depender también de la habilidad y experticia del médico que lo practica, ya que es operador dependiente. Otros exámenes como amniocentesis, biopsia de vellosidades coriónicas, cuantificación de alfa feto proteína en el suero materno, la electroforesis de hemoglobina, entre otros medios que permiten conocer anomalías estructurales, así como enfermedades hereditarias y cromosómicas del período fetal, entre otros, son más costosos y de poca a nula utilidad cuando no se tiene ninguna sospecha de alguna anomalía.<sup>(9, 14, 30, 31)</sup>

La determinación de alfa feto proteína en suero materno para el diagnóstico prenatal, se introduce en los años 80, esta se eleva en los defectos del tubo neural que tienen una incidencia del 1 % en Irlanda, Gales y Egipto. En los Estados Unidos es de 1 por cada 1000 a 2000. La amniocentesis se comenzó a practicar en EE. UU. en los 60, es la técnica más difundida para la toma de muestras fetales, además de permitir la cuantificación de alfa feto proteína en el líquido amniótico. Estas técnicas invasivas, solo se realizan cuando existe una indicación precisa, pues a través del ultrasonido se puede obtener información sobre la estructura o función del feto y la placenta.<sup>(23,24)</sup>

## Tratamiento

Como parte del tratamiento se incluye la prevención, detección y corrección oportuna de los defectos congénitos, a fin de disminuir las consecuencias producidas por ella mejorando así la calidad de vida del afectado y en algunos casos, evitar la aparición de los signos de la enfermedad, ya sea haciendo tratamiento prenatal o tratamiento médico postnatal.<sup>(1,9)</sup> Existe un rango de opciones que va de acuerdo al tipo de anomalía según su severidad y naturaleza. El manejo puede ser quirúrgico, farmacológico, estético o de rehabilitación, sin embargo en todos los casos la conducta exige conocer el pronóstico, y actuar de manera oportuna y eficaz para preservar la vida y evitar las complicaciones de las malformaciones.<sup>(8)</sup>

Algunas de las malformaciones congénitas más leves, no requieren más allá de un seguimiento en los primeros meses de vida, con la alta probabilidad de no generar ninguna secuela permanente en la vida del paciente y sus familiares. El diagnóstico prenatal de aquellos incompatibles con la vida permite la toma de decisiones para evitar la continuidad del producto y la atención oportuna y pertinente del recién nacido.<sup>(1)</sup>



## **PROPUESTA DE SOLUCIÓN**

- Establecer un control prenatal adecuado a nivel nacional e incluir en Sistema de Salud.
- Asesoría genética a ambos padres posterior a nacimiento de hijo con alguna malformación.
- Reestructurar leyes y crear programas de prevención de defectos congénitos.
- Se debe fomentar más la investigación sobre las anomalías congénitas externas en los Hospitales del Estado de México y en nuestro país.
- Garantizar un examen ecográfico minucioso y exhaustivo por parte de un experto, en el periodo fetal de cada gestante a fin de descartar y/o diagnosticar una malformación congénita externa.
- Fomentar registro epidemiológico de las diversas malformaciones para contar con datos recientes y reales acerca de este problema de salud pública.

## **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

El procesamiento de datos se realizó en una computadora MacBook Air, procesador Intel core i5 de 1.8 GHz con 8 Gb de memoria RAM y sistema operativo macOS Mojave versión 10.14.5. La información obtenida en la ficha de recolección de datos fue vaciada en Excel de Office donde se realizó el análisis descriptivo.

## **RESULTADOS**

Se revisaron los casos de neonatos vivos o muertos en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango del 1 de marzo de 2017 al 31 de marzo de 2019. Se incluyó a todo recién nacido vivo o muerto que presentó cualquier malformación congénita externa. En el período estudiado se revisaron expedientes de 1225 pacientes recién nacidos en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango.

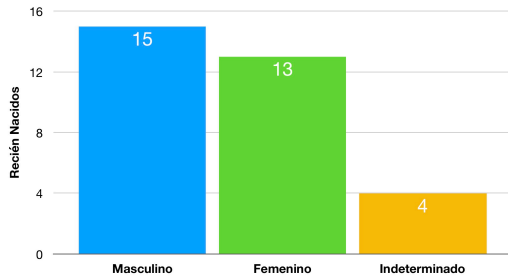
Se obtuvieron 32 registros (Tabla 01), de los cuales 46.87% fueron masculinos, 40.63% femeninos y 12.5% indeterminados (gráfica 01), de los cuales el 75% nacieron vivos y 25% nacieron muertos. De acuerdo a la gráfica 02, de los 32 pacientes con malformaciones, 40.63% presentaron una malformación única, mientras que 59.37% presentaron múltiples malformaciones (dos o más). De acuerdo a grupos por Capurro, se observó que en el grupo de 26-30 SDG 2 casos (6.25%), de 31-35 SDG 8 casos (25%), 36-40 SDG 20 casos con 62.5% y no valorables son 2 casos que representó 6.25%, como se observa en la gráfica 03.

**Tabla 01.** Características clínicas de los recién nacidos con malformaciones congénitas mayores en el HRAEZ 2017-2019

		Frecuencia (n=32)	Porcentaje (100%)
Sexo	Masculino	15	46.87
	Femenino	13	40.63
	Indeterminado	4	12.5
Nacido	Vivo	24	75
	Muerto	8	25
Cantidad de malformaciones	Única	13	40.63
	Múltiple (2 ó mas)	19	59.37
Capurro	26-30 SDG	2	6.25
	31-35 SDG	8	25
	36-40 SDG	20	62.5
	No valorable	2	6.25

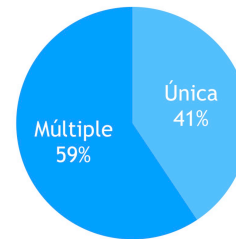
Fuente: Expediente clínico de HRAEZ

**Gráfica 01.** Distribución de los Recién nacidos por sexo



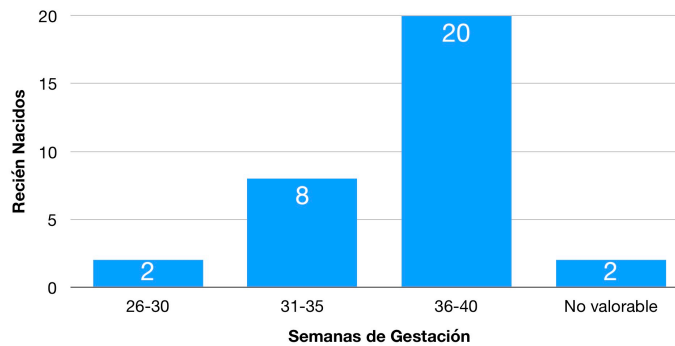
Fuente: Expediente clínico de HRAEZ

**Gráfica 02.** Tipo de presentación de la malformación congénita



Fuente: Expediente clínico de HRAEZ

**Gráfica 03.** Distribución por semanas de gestación. Capurro



Fuente: Expediente clínico de HRAEZ

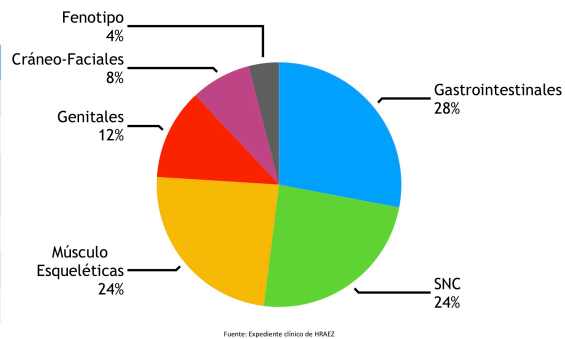
Se obtuvo la siguiente distribución por aparatos y sistemas: Gastrointestinales 14 pacientes (28%), sistema nervioso central 12 pacientes (24%), músculo-esqueléticas 12 pacientes (24%), genitales 6 pacientes (12%), craneo-faciales 4 pacientes (8%), alteraciones en fenotipo 2 pacientes (4%). (Tabla 02 y Gráfica 04)

**Tabla 02.** Distribución por aparatos y sistemas de las malformaciones congénitas en recién nacidos en el HRAEZ 2017-2019

	Frecuencia (n=50)	Porcentaje (100%)
Gastrointestinales	14	28
SNC	12	24
Músculo-esqueléticas	12	24
Genitales	6	12
Craneo-faciales	4	8
Fenotipo	2	4

Fuente: Expediente clínico de HRAEZ

**Gráfica 04. Prevalencia de malformaciones congénitas por aparatos y sistemas**



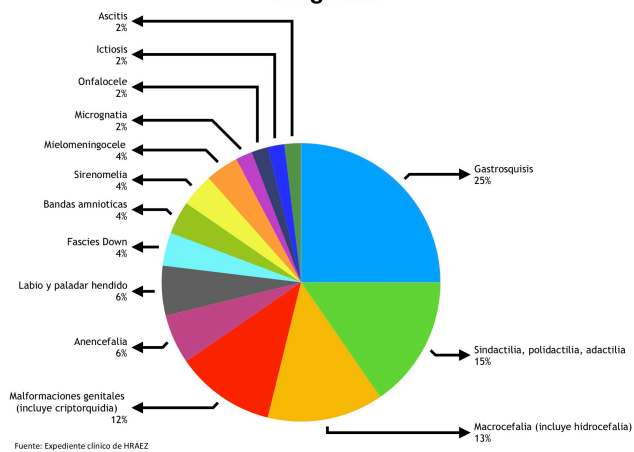
De acuerdo a la gráfica 05, la prevalencia de malformaciones congénitas fue gastroquiasis 25%, 15.38% con malformaciones en extremidades dentro de los que se incluyeron adactilia, polidactilia, sindactilia, 3.84% con presencia de bandas amnióticas, 13.46% macrocefalia donde se incluyó la hidrocefalia, 5.76% con anencefalia, Fascies Down en 3.84%, sirenomelia en 3.84%, malformaciones genitales 11.53% que incluye criptorquidia, micropene y genitales indiferenciados. Se reportaron con alteraciones a nivel de cavidad oral que incluye labio y paladar hendido y paladar ojival un 5.76%, mielomeningocele con 3.84%, micrognatia, onfalocele, ictiosis y ascitis representaron un 1.92%. (Tabla 03)

**Tabla 03.** Malformaciones congénitas en recién nacidos en el HRAEZ 2017-2019 de acuerdo a Diagnóstico Clínico

	Frecuencia (n=32)	Porcentaje (100%)
Gastroquiasis	13	25
Sindactilia, polidactilia	8	15.38
Macrocefalia (incluye hidrocefalia)	7	13.46
Genitales (incluye criptorquidia, micropene, indiferenciados)	6	11.53
Anencefalia	3	5.76
Labio y paladar hendido, paladar ojival	3	5.76
Bandas amnióticas	2	3.84
Fascies Down	2	3.84
Sirenomelia	2	3.84
Mielomeningocele	2	3.84
Micrognatia	1	1.92
Onfalocele	1	1.92
Ictiosis	1	1.92
Ascitis	1	1.92

Fuente: Expediente clínico de HRAEZ

**Gráfica 05. Prevalencia por tipo de malformación congénita**

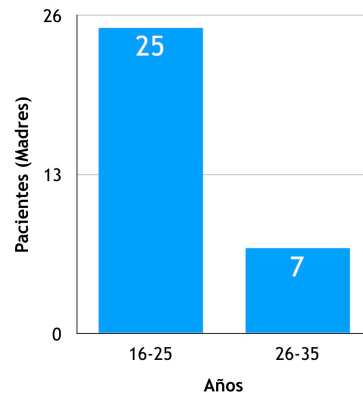


Fuente: Expediente clínico de HRAEZ

La edad materna oscilo entre los 16 y los 35 años obteniendo mayor prevalencia a los 25 años con 5 pacientes, 13 pacientes fueron menores a los 20 años, únicamente 3 pacientes mayores a 30 años. Obteniendo una media de edad de 26.3 años con moda de 25 años y mediana de 25 años, lo cual se refleja en la gráfica 06, donde se observa la mayor prevalencia con 25 pacientes con edad materna entre 16-25 años.



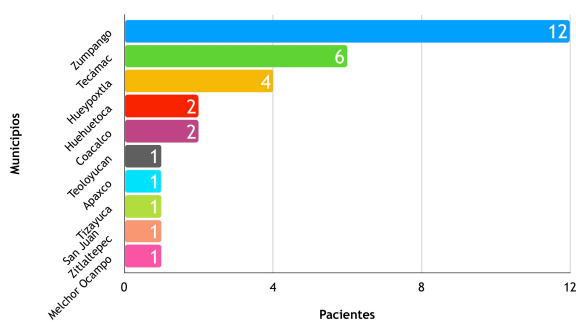
**Gráfica 06. Prevalencia de edad materna**



Fuente: Expediente clínico de HRAEZ

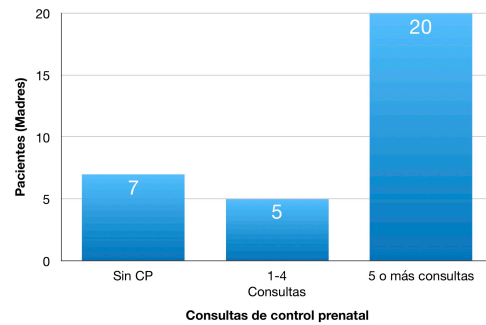
Por lugar de residencia materna obtuvimos 12 pacientes de Zumpango, 6 pacientes de Tecámac, 4 pacientes de Hueypoxtla, 2 pacientes de Huehuetoca, 2 pacientes de Coacalco, y de Teoloyucan, Apaxco, Tizayuca, San Juan Zitlaltepec y Melchor Ocampo una paciente respectivamente las cuales se muestran en la gráfica 07, de las cuales 7 pacientes reportaron sin control prenatal, 5 pacientes con mal control prenatal (1-4 consultas) y 20 pacientes con buen control prenatal (5 o más consultas), según lo expuesto en gráfica 08.

**Gráfico 07. Prevalencia de malformaciones congénitas según el lugar de residencia materna**



Fuente: Expediente clínico de HRAEZ

**Gráfica 08. Control prenatal recibido por las madres**



Fuente: Expediente clínico de HRAEZ

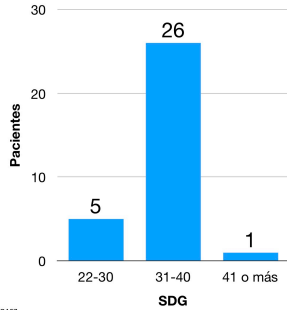
Del total de 32 embarazadas, se plasmó en la gráfica 09, de 22-30 semanas de gestación por ultrasonido fueron 5 pacientes con un 15.62%, el 81.25% presentaron un tiempo de gestación entre 31-40 semanas de gestación por ultrasonido, y el 3.12% presentaron más de 41 semanas de gestación con 1 solo paciente. Se presentaron 10 pacientes con 35 semanas de gestación como moda, media de 32.3 SDG, mediana de 32.5 SDG. (Tabla 04)

**Tabla 04.** Características clínicas maternas de los recién nacidos con malformaciones congénitas externas en el HRAEZ de 2017-2019.

		Frecuencia (n=32)	Porcentaje (100%)	
Edad Materna	16-20 años	13	40.62	
	21-25 años	12	37.5	
	26-30 años	5	15.62	
	31-35 años	2	6.25	
Residencia materna	Zumpango	12	37.5	
	Tecámac	6	18.75	
	Hueyopxtla	4	12.5	
	Huehuetoca	2	6.25	
	Cuautitlán	1	3.12	
	Teoloyucan	1	3.12	
	Apaxco	1	3.12	
	Tizayuca	1	3.12	
	San Juan Zitlaltepec	1	3.12	
	Melchor Ocampo	1	3.12	
	SDG por USG	22-25	2	6.25
		26-30 SDG	3	9.37
31-35 SDG		14	43.75	
36-40 SDG		12	37.5	
41 o más		1	3.12	

Fuente: Expediente clínico de HRAEZ

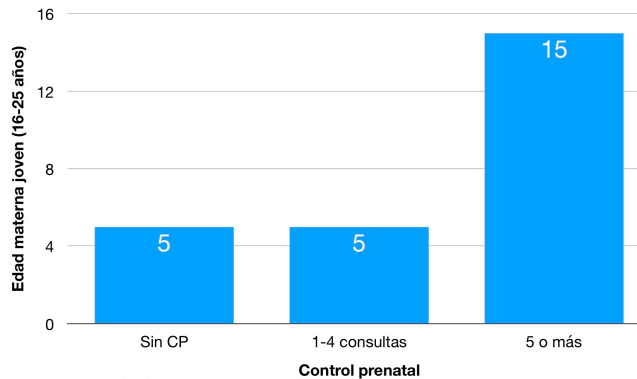
**Gráfica 09.** Semanas de gestación reportadas con base a ultrasonido obstétrico al momento del nacimiento



Fuente: Expediente clínico de HRAEZ

Se correlacionó la edad materna joven, donde se incluyó a las pacientes que se encontraban entre los 16 y los 25 años de edad al momento del embarazo, observándose que de las 25 pacientes en ese rango de edad, la mayoría presentó un adecuado control prenatal con 15 pacientes que corresponde a un 60%, y 5 pacientes con control prenatal inadecuado con un 20%, lo mismo que nulo control prenatal con 5 pacientes que de la misma manera corresponde a un 20% que se observa en la gráfica 10.

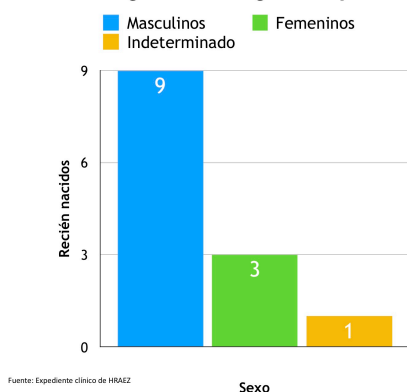
**Gráfica 10.** Relación entre edad materna joven y control prenatal



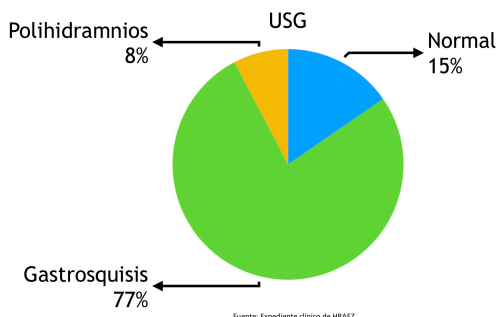
Fuente: Expediente clínico de HRAEZ

De acuerdo a la prevalencia la Gastrosquisis fue la principal malformación dentro de las cuales 9 fueron masculinos, 3 femeninos y 1 paciente de sexo indeterminado, como se observa en la gráfica 11.

**Gráfica 11. Prevalencia por sexo en pacientes con diagnóstico de gastroscisis**

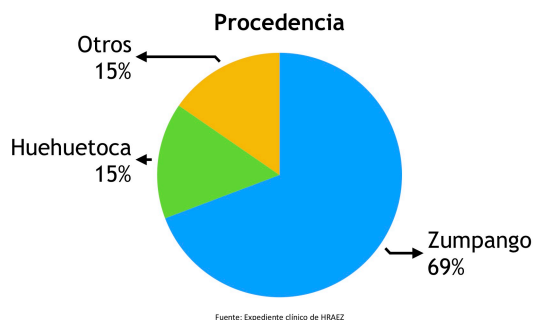


**Gráfica 12. Diagnóstico ultrasonográfico prenatal en pacientes con diagnóstico de gastroscisis al nacimiento**



Se revisaron expedientes donde se refiere que el 77% de los pacientes con gastroscisis se realizó diagnóstico prenatal por USG, en 15% de los pacientes se reportó USG sin alteraciones y en 8% se reportó polihidramnios, reportados en la gráfica 12. Presentándose en mayor cantidad a las 35 SDG por USG con 8 pacientes, seguido por 4 pacientes con 34 SDG y un paciente a las 26 SDG. De acuerdo al lugar de procedencia materna se reportó que un 69% de las madres son provenientes de Zumpango, 15% de Huehuetoca y el 15% restante se divide entre el resto de los municipios, descrito en la gráfica 13. Dentro de la gastroscisis se presenta una media de edad materna de 25 años, con mediana de 21.6 y moda de 25 años con 6 pacientes.

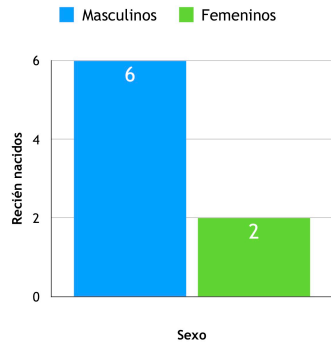
**Gráfica 13. Distribución según el lugar de procedencia materna en pacientes con diagnósticos de gastroscisis**



Continuando con la prevalencia de malformaciones congénitas mayores las que se presentaron en segundo lugar, fueron las relacionadas a las alteraciones músculo esqueléticas como sindactilia, polidactilia y adactilia, presentándose en 6 pacientes masculinos (75%) y 2 femeninos (25%) observado en la gráfica 14, con una prevalencia de edad por capurro de 4 pacientes (50%) de 30 sdg, 3 pacientes (37.5%) con 35 sdg, y 1 paciente (12.5%) de 39 sdg que se representa en la gráfica 15. Así mismo los lugares de residen-

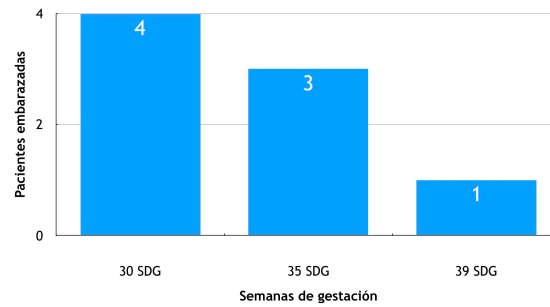
cia maternos fueron 3 (37.5%) de Zumpango, 3 (37.5%) de Tecámac y 2 (25%) de otros municipios del Estado de México (Hueypoxtla y Huehuetoca) representado en la gráfica 16, presentándose como media de edad materna los 21 años, mediana de 23.12 años y moda de 20 años.

**Gráfica 14. Distribución por sexo en pacientes con diagnóstico de Sindactilia, polidactilia y adactilia**



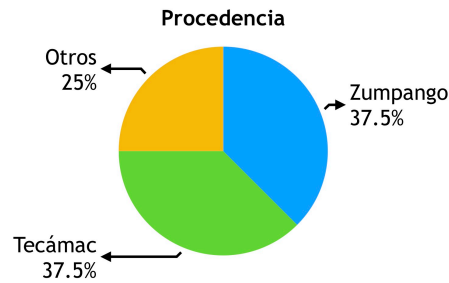
Fuente: Expediente clínico de HRAEZ

**Gráfica 15. Distribución según las semanas de gestación al nacimiento en pacientes con diagnóstico de Sindactilia, polidactilia y adactilia**



Fuente: Expediente clínico de HRAEZ

**Gráfica 16. Prevalencia según el lugar de procedencia materna en recién nacidos con diagnóstico de Sindactilia, polidactilia y adactilia**



Fuente: Expediente clínico de HRAEZ



## **DISCUSIÓN**

En el presente estudio se reportó una prevalencia de malformaciones congénitas externas de 2.6% de los recién nacidos del Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango durante el periodo de marzo 2017 a marzo de 2019, que coincide con lo descrito en la literatura al ser de 3% a nivel mundial.<sup>(31)</sup> Dentro de las malformaciones presentadas encontramos una mayor prevalencia de gastrosquisis en un 25%, sindactilia, polidactilia y adactilia en un 15.38%, microcefalia en un 13.46%, alteraciones en genitales en 11.53%, anencefalia en 5.76%, alteraciones del labio y paladar 5.76%, bandas amnióticas en 3.84%, Fascies Down 3.84%, sirenomelia 3.84%, mielomeningocele 3.84%, micrognatia 1.92%, onfalocele 1.92%, ictiosis 1.92%, ascitis 1.92%; Flores y colaboradores en 2011 refieren que dentro de las malformaciones gastrointestinales más frecuentes fue la gastrosquisis la que presentó mayor prevalencia, siendo en primer lugar para ellos alteraciones en labio y paladar que en este estudio se presentó en 5to lugar.<sup>(16)</sup> Según lo referido por Navarrete y colaboradores en 2013 tuvieron la mayor prevalencia en alteraciones músculo-esqueléticas en pies y manos, que se presentaron en nuestro estudio en segundo lugar general.<sup>(17)</sup> Según Vega y cols en 2008 y demás autores indican mayor prevalencia de malformaciones en sexo femenino, no así en este estudio donde se presentó en mayor cantidad en sexo masculino.<sup>(15)</sup> Se presentó la mayoría de las malformaciones en hijos de madres que residen en Zumpango, sin embargo puede que esto tenga relevancia debido a que somos un centro de referencia para muchos otros hospitales de segundo nivel. Así mismo la literatura refiere en 2016 los defectos de la pared abdominal, en especial la gastrosquisis cuentan con factores de riesgo claramente asociados, como el tabaco, la cocaína, fármacos vasoactivos, analgésicos, alcohol y radiación; sin embargo la asociación más fuerte se relaciona con la edad materna joven (menor de 20 años), así como índice de masa corporal bajo, dieta materna insuficiente y estrato socioeconómico bajo, en nuestro estudio se pudo comprobar la presencia de una alta prevalencia en malformaciones en edad materna joven, dentro de las incluidas la gastrosquisis, sin embargo contamos con información escasa en los registros de historias clínicas y notas de ingreso a hospitalización de las madres ya que presentan datos insuficientes que nos orienten a encontrar la asociación más importante para la presencia de gastrosquisis en estos pacientes. Dentro de la literatura a nivel mundial esta entidad se describe con predominio en sexo femenino, contrario a lo observado por nosotros en este estudio donde la prevalencia mayor fue en sexo masculino, sin embargo hasta el momento no se cuentan con evidencias científicas que correlacionen el sexo con la prevalencia de esta patología en sexo femenino. Así mismo dentro de lo observado en la gastrosquisis, la literatura menciona que es posible observar los defectos de pared abdominal a partir de la semana 20-24 de gestación, en este estudio observamos que se detectaron defectos de pared tipo gastrosquisis presentándose en mayor cantidad a las 35 SDG por USG con 8 pacientes, seguido por 4 pacientes con 34 SDG y un paciente a las 26 SDG que se reportaron sin alteraciones, pudiendo ser posible su detección con base a las semanas de gestación que presentaban. El ultrasonido realizado durante el embarazo puede identificar una malformación congénita del producto, lo que hace necesario mejorar la atención perinatal, sin embargo el ultrasonido debe ser realizado por personal altamente capacitado en la interpretación del mismo, ya que nosotros observamos que la gran mayoría de nuestros pa-

cientes reportaban ultrasonidos dentro del control prenatal sin alteraciones, en pacientes con enfermedades como gastrosquisis que es fácilmente detectable por este medio.

Es importante mencionar que no se cuenta con suficiente información al respecto a nivel nacional con lo que se complica comparar con datos reales a lo presentado en esta investigación.

Los enormes avances tecnológicos en su aplicación a la medicina, que crean hoy nuevas posibilidades de diagnóstico temprano, generan nuevos y profundos dilemas éticos. Hasta hace 20 años, las discapacidades graves del feto incluso las que resultan incompatibles con la vida, eran recién conocidas al momento del parto.

En algunos países ya se cuenta con Programa Nacional de Prevención de Defectos Congénitos. Dicho programa surge ante la necesidad de contar con una instancia que se ocupe de la prevención y atención de los pacientes con defectos congénitos. También se establece la notificación obligatoria de pacientes con estos diagnósticos y se genera una red de servicios y profesionales con el fin de facilitar el diagnóstico, tratamiento, seguimiento de los pacientes y además de la contención de las familias.

## **CONCLUSIONES**

El 2.6% de los recién nacidos en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango durante el periodo de marzo de 2017 a marzo de 2019 presentaron malformaciones congénitas externas que corresponde a la prevalencia a nivel mundial reportada por la OMS. La mayor parte de los casos con malformaciones congénitas externas fueron del sexo masculino con un 46.87%, femeninos 40.6% e indeterminados en un 12.5% sin embargo no existen prevalencias generales de sexo en cuanto a malformaciones congénitas, únicamente clasificando por tipo de malformación congénita.

Este estudio reveló que un 25% de los casos de malformaciones congénitas externas presentaron malformaciones relacionadas al aparato gastrointestinal, siendo la más frecuente la gastrosquisis, donde establecimos como factor de riesgo asociado la edad materna joven que osciló entre 16 y 20 años de edad, sin embargo no obtuvimos mayor información a correlacionar como factor de riesgo. Así mismo dentro de los recién nacidos con diagnóstico de gastrosquisis se observó mayor prevalencia en sexo masculino, contrario a lo esperado según la literatura mundial, sin embargo hasta el momento no se cuentan con estudios que relacionen la presentación por sexo del recién nacido. En segundo lugar con un 15.38% de los casos fueron malformaciones congénitas asociadas a alteraciones músculo-esqueléticas siendo las principales la sindactilia, polidactilia y adactilia, que de acuerdo a la literatura se encuentra dentro de las primeras malformaciones genéticas externas presentadas a nivel nacional.

Se determinó que 46.8% de las pacientes llevo control prenatal adecuado, 31.2% control prenatal insuficiente y 21.8% nulo control prenatal, tomando en cuenta la cantidad de consultas prenatales recibidas, donde a pesar de las deficiencias observadas al realizar ultrasonido prenatal para detectar defectos como la gastrosquisis, las pacientes están acudiendo a realizar su control prenatal considerado como adecuado.

## **RECOMENDACIONES**

- Es necesario que se establezcan y apliquen programas de control prenatal a nivel nacional con un mínimo de 5 consultas según lo establece las Guías de Práctica clínica de control prenatal u 8 consultas mínimo según lo recomendado por la OMS para reducir la mortalidad perinatal y mejorar la experiencia de las mujeres con la atención y garantizar un examen ecográfico minucioso, exhaustivo y consecutivo por parte de un experto (radiólogo ultrasonografista o gineco-obstetra), en el periodo fetal de cada gestante a fin de descartar y/o diagnosticar una malformación congénita externa, realizando un examen cada trimestre.
- Se deben implementar programas de salud en primer y segundo nivel donde se incluya la planificación del embarazo.
- Es imprescindible reestructurar leyes y crear programas de prevención de defectos congénitos.
- Se debe fomentar más la investigación sobre las anomalías congénitas externas en los Hospitales del Estado de México y en nuestro país.
- Se requiere fomentar a los médicos a realizar registro epidemiológico de éstos pacientes a nivel local (HRAEZ) y a nivel nacional para contar con datos recientes y reales acerca de este problema de salud pública.
- Una vez que se ha detectada una malformación congénita durante el control prenatal debemos realizar la derivación de las pacientes embarazadas a unidades de tercer nivel de atención médica, para su atención por parte de un equipo multidisciplinario.
- Se deberá brindar asesoría genética a ambos padres posterior a nacimiento de hijo con alguna malformación.
- Se espera que esta investigación sea el inicio de muchas otras de nivel prospectivo en donde se pueda medir el nivel de riesgo de variables maternas sobre la aparición de malformaciones congénitas en los recién nacidos de nuestra región y del país.



## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Vázquez-Martínez V, Torres-González C, Dueñas A, Vázquez G, Díaz D, de-la-Rosa-López R. Malformaciones congénitas en recién nacidos vivos. Medisur [revista en Internet]. 2013 [citado 2017 Dic 20]; 12(1):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2639>.
2. Acosta Batista, Carlos, Mullings Pérez, Rosali, Caracterización de malformaciones congénitas en recién nacidos vivos. MediSur [en línea] 2015, 13 (Junio-Sin mes) : [Fecha de consulta: 26 de diciembre de 2017] Lopez-Camelo, J.S., Castilla, E.E., Orioli, I.M. (2010). Folic Acid Flour Fortification: Impact on the Frequencies of 52 Congenital Anomaly Types in Three South American Countries. American Journal of Medical Genetics, Part A. 152A (10), 2444-245.
3. Zika Virus Infection with Prolonged Maternal Viremia and Fetal Brain Abnormalities; R.W. Driggers, C.-Y. Ho, E.M. Korhonen, S. Kuivanen, A.J. Jääskeläinen, T. Smura, A. Rosenberg, D.A. Hill, R.L. DeBiasi, G. Vezina, J. Timofeev, F.J. Rodriguez, L. Levanov, J. Razak, P. Iyengar, A. Hennenfent, R. Kennedy, R. Lanciotti, A. du Plessis, and O. Vapalahti; N Engl J Med 2016;374:2142-51 DOI: 10.1056/NEJMoa1601824.
4. OMS. Informe de la Asamblea Mundial de la Salud en los defectos de nacimiento. [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA63/A63\\_10-en.pdf?ua=1](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA63/A63_10-en.pdf?ua=1). 2016.
5. OMS. Anomalías Congénitas. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs370/en/>.
6. Ministerio de Salud. Oficina Nacional de Estadísticas. Base de Datos de Defunciones. 2017.
7. Diana María González-Pérez, Gabriel Pérez-Rodríguez, Julio César Leal-Omaña, Roberto Agulí Ruíz-Rosas, José de Jesús González-Izquierdo; Tendencia y causas de mortalidad neonatal en el Instituto Mexicano del Seguro Social 2011-2014, a nivel nacional. Revista Mexicana de Pediatría. Vol. 83, No. 4, 2016, pp 115-123.
8. Gómez García ML, Rosales del Pino AM, Cruz Hernández IC, Licourt Otero D. La embriología en los defectos congénitos de las extremidades. Un enfoque genético [Internet]. La Habana, CENCOMED; 2012. [cited 30 Ene 2013 ]Disponible en: <http://www.morfovirtual2012.sld.cu/index.php/morfovirtual/2012/paper/viewPaper/174/256>.
9. Figueroa Calderón I, Saavedra Moredo D, de la Torres Sieres Y, Sánchez Lueiro M Interrupciones de embarazo por causa genética. Rev. Cubana Obstet Ginecol [revista en Internet]. 2012 [ cited 4 Mar 2013 ] ; 38 (4): [aprox. 5p]. Disponible en:[http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-600X2012000400002&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-600X2012000400002&script=sci_arttext).
10. Nazer J, Cifuentes L. Malformaciones congénitas en Chile y Latino América: una visión epidemiológica del ECLAMC del período 1995-2008. Rev Med Chile [revista en Internet]. 2011 [ cited 27 Jun 2012 ] ; 139 (1): [aprox. 6p]. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872011000100010&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872011000100010&script=sci_arttext).

11. INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Censo de población y vivienda 2016. México. [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx).
12. Jorge Arturo Aviña Fierro, Ayhan Tastekin, Malformaciones congénitas: clasificación y bases morfogénicas; *Rev Mex Pediatr* 2008; 75(2); 71-74.
13. OMS. Sistema Informático Perinatal en México 2015. [https://www.paho.org/clap/index.php?option=com\\_docman&view=download&category\\_slug=documentos-de-noticias&alias=470-proceso-de-implementacion-del-sip-a-nivel-de-pais-y-estados-seleccionados-en-mexico&Itemid=219&lang=es](https://www.paho.org/clap/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=documentos-de-noticias&alias=470-proceso-de-implementacion-del-sip-a-nivel-de-pais-y-estados-seleccionados-en-mexico&Itemid=219&lang=es).
14. Eduardo Jurado-García. Los defectos al nacer. Un problema de salud pública en México. I. Panorama de la Salud Perinatal en México. *Gac Méd Méx Vol* 131 No 2: 141-151.
15. Vega A, Vizzuett R. Frecuencia de malformaciones congénitas en un hospital general de tercer nivel. *Rev Mex Pediatr* 2008; 72(2); 70-73.
16. Flores G, Pérez T, Pérez M. Malformaciones congénitas diagnosticadas en un hospital general. *Acta Pediátrica de México Volumen* 32, Núm. 2, marzo-abril, 2011. *Acta Pediatr Mex* 2011;32(2):101-106.
17. Navarrete E, Canún S, Reyes A, Sierra MC, Valdés J. Prevalencia de malformaciones congénitas registradas en el certificado de nacimiento y de muerte fetal. México, 2009-2010. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2013;70(6):499- 505.
18. OMS. Informe de la Asamblea Mundial de la Salud en los defectos de nacimiento. [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA63/A63\\_10-en.pdf?ua=1](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA63/A63_10-en.pdf?ua=1).
19. Organización Panamericana de la Salud. Línea de Base de Malformaciones Congénitas 2012. Boletín Informativo. Junio 2015.
20. Eduardo Navarrete-Hernández, Sonia Canún-Serrano, Javier Valdés-Hernández y Aldelmo Eloy Reyes-Pablo, Malformaciones congénitas al nacimiento: México, 2008-2013 Congenital malformations at birth: Mexico, 2008-2013. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2017;74(4):301-308.
21. Rojas, M. & Walker, L. Malformaciones congénitas: aspectos generales y genéticos. *Int. J. Morphol.*, 30(4):1256-1265, 2012. <http://www.scielo.cl/pdfijmorphol/v30n4/art03.pdf>.
22. OMS. Anomalías congénitas / Nota descriptiva 370. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs370/es/>.
23. PAHO. Las anomalías congénitas son la segunda causa de muerte en los niños menores de 5 años en Las Américas. [http://www.paho.org/Hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10487%3Aanomalias-congenitas-segunda-causa-muerte-en-los-ninos-menores-de-5-anosen-las-americas&catid=740%3Anews-press-releases&Itemid=1926&lang=es](http://www.paho.org/Hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10487%3Aanomalias-congenitas-segunda-causa-muerte-en-los-ninos-menores-de-5-anosen-las-americas&catid=740%3Anews-press-releases&Itemid=1926&lang=es)
24. Sixty-third World Health Assembly (2016) on congenital anomalies. News room, Septiembre 2016. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs370/en/>.
25. Osvaldo Mutchinick. Los defectos al nacer. Un problema de salud pública en México. II. Epidemiología de las malformaciones congénitas. *Gac Méd Méx Vol* 131 No 2: 141-151.

26. Dr. Gerardo Flores-Nava, Dra. Thelma Valentina Pérez-Aguilera, Dra. Martha María Pérez-Bernabé. Malformaciones congénitas diagnosticadas en un hospital general. Revisión de cuatro años; *Acta Pediatr Mex* 2011;32(2):101-106.
27. Moore KL, Persaud TV. Defectos de nacimientos en humanos. In: *Tratado de Embriología Clínica*. México: Mc Graw-Hill; 1999. p. 175-211.
28. Berhman RE, Kliegman RM, Harbin AM. *Nelson Tratado de Pediatría*. 15a Ed. McGraw Hill. Interamericana. 1997.
29. Saulo Molina-Giraldo, Luis Alfonso-Ospina, Carolina Parra-Meza, Eder Ariel Lancheros-García, José Luis Rojas-Arias Edgar Acuña-Osorio; Prevalencia de malformaciones congénitas diagnosticadas por ultrasonido: tres años de experiencia en una unidad de medicina materno fetal universitaria, *Ginecol Obstet Mex* 2015;83:680-689.
30. Rosanna Fonseca C. Malformaciones congénitas: Nuevos desafíos para la Salud Pública Congenital Malformations: New Challenges For Public Health; *Pediatr. (Asunción)*. 2018; 45(1):05-07 (enero - abril).
31. Ministerio de Salud. Indicadores básicos de salud 2005-2013. Organización Panamericana de la Salud. Línea de Base de Malformaciones Congénitas 2012.
32. Diaz E, Copado Y., Muñoz G, Muñoz H, Malformaciones de la pared abdominal; *Rev. Med. Colín. Condes-2016*; 27(4): 499-508.

## **ANEXOS**

### **Anexo 1. Glosario**

<b><u>Siglas</u></b>	<b><u>Significado</u></b>
MC	Malformaciones Congénitas
SDG	Semanas de gestación
OMS	Organización mundial de la Salud
EE. UU.	Estados Unidos de América
CIE	Clasificación Internacional de Enfermedades
USG	Ultrasonido
RNV	Recién nacido vivo
RNM	Recién nacido muerto
HRAEZ	Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango

**Anexo 2. Ficha de Recolección de datos.**

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“Prevalencia de malformaciones congénitas externas en recién nacidos en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango de 2017 a 2019.”

Id..... Fecha de Nacimiento..... Hora de nacimiento.....

1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

- Edad Materna:.....años
- Semanas de gestación por USG.....
- Reporte de USG Alteraciones Si ( ) No ( ) Cuál .....
- Lugar de residencia.....

2. CARACTERÍSTICAS PERINATALES

- Sexo.....F ( ) M ( )
- Peso ..... kg
- Apgar 1 min ( ) 5 min ( )
- Capurro ..... SDG
- # Consultas prenatales. Cuántos..... Adecuado ( ) Inadecuado ( )
- Condición al nacimiento. Vivo ( ) Muerto ( )

3. CARACTERÍSTICAS CLINICAS

Tipo de Anomalía congénita:  
Especificar:.....  
Sistema Comprometido: .....