

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**LICENCIATURA EN MEDICINA**

Caracterización Epidemiológica de Pacientes afectados por Malformaciones Congénitas en el  
Departamento de Pediatría del Hospital de Cobán, Año 2011-2013.

**TESIS DE GRADO**

**FABIOLA MARIELA CHACAJ CALEL**

**CARNET 23606-09**

SAN JUAN CHAMELCO, ALTA VERAPAZ, ENERO DE 2016  
CAMPUS "SAN PEDRO CLAVER, S . J." DE LA VERAPAZ

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**LICENCIATURA EN MEDICINA**

Caracterización Epidemiológica de Pacientes afectados por Malformaciones Congénitas en el  
Departamento de Pediatría del Hospital de Cobán, Año 2011-2013.

**TESIS DE GRADO**

**TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE  
CIENCIAS DE LA SALUD**

**POR  
FABIOLA MARIELA CHACAJ CALEL**

**PREVIO A CONFERÍRSELE  
EL TÍTULO DE MÉDICA Y CIRUJANA EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA**

**SAN JUAN CHAMELCO, ALTA VERAPAZ, ENERO DE 2016**  
**CAMPUS "SAN PEDRO CLAVER, S . J." DE LA VERAPAZ**

## **AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**

RECTOR: P. EDUARDO VALDES BARRIA, S. J.

VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO

VICERRECTOR DE INVESTIGACION Y PROYECCION: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO

VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS

SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

### **AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

DECANO: MGTR. GUSTAVO ADOLFO ESTRADA GALINDO (a.i.)

SECRETARIA: LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN

### **NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN**

LIC. RONALT YOBANY RAMIREZ CHAMAM

### **TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN**

LIC. CELESTE ILUSIÓN GONZÁLEZ MORALES  
LIC. JOSE AROLD ALVARADO  
LIC. JOSÉ LEONEL DE LEÓN ZAMBRANO



Universidad  
Rafael Landívar  
Tradicón Jesuita en Guatemala

Facultad de Ciencias de la Salud  
Departamento de Medicina  
Comité de Tesis

VISTO BUENO INFORME FINAL DE TESIS  
ASESOR DE INVESTIGACION

Guatemala, 25 de Junio de 2015

Comité de Tesis  
Departamento de Medicina  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad Rafael Landívar

Estimados miembros del Comité:

Deseándoles éxitos en sus actividades académicas regulares, me place informales que he revisado el informe final de tesis de graduación titulado: **CARACTERIZACION EPIDEMIOLOGICA DE PACIENTES AFECTADOS POR MALFORMACIONES CONGENITAS EN EL DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA DEL "HOSPITAL REGIONAL DE COBAN" AÑO 2011-2013** de la estudiante **Fabiola Mariela Chacoj Calel** con **carne N° 2360609**, el cual he acompañado desde la fase de protocolo y, hasta el momento, ha cumplido con las exigencias y procedimientos establecidos en la Guía de Elaboración de Tesis de la Licenciatura en Medicina de esa universidad.

Por lo anterior, doy mi anuencia para que dicho informe pase a consideración del Comité de Tesis para su aprobación, no teniendo de mi parte ningún inconveniente para que dicho alumno pueda continuar con el proceso establecido por la Facultad de Ciencias de la Salud, para solicitar la *defensa de tesis* del trabajo en mención.

Sin otro particular, atentamente,

Dr. Ronald Yobany Ramírez Chamam.

CIRUJANO GENERAL  
COL. No. 10,378

**Ronald Ramírez Chamam**  
Asesor de Investigación  
(Firma y Sello Profesional)

Cc/

- Archivo

### Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado de la estudiante FABIOLA MARIELA CHACÓ CALEL, Carnet 23606-09 en la carrera LICENCIATURA EN MEDICINA, del Campus de La Verapaz, que consta en el Acta No. 098-2016 de fecha 7 de enero de 2016, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

Caracterización Epidemiológica de Pacientes afectados por Malformaciones Congénitas en el Departamento de Pediatría del Hospital de Cobán, Año 2011-2013.

Previo a conferírsele el título de MÉDICA Y CIRUJANA en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 27 días del mes de enero del año 2016.



LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN, SECRETARIA  
CIENCIAS DE LA SALUD  
Universidad Rafael Landívar

## **DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por darme la fortaleza necesaria para alcanzar una meta más y acompañarme en el trayecto.

A mis padres, por brindarme su apoyo incondicional porque aun en los momentos más difíciles y los obstáculos más grandes permanecieron a mi lado.

A mis catedráticos, porque gracias a sus enseñanzas, paciencia y esmero se logró la culminación de este trabajo de investigación.

Y todas aquellas personas que de alguna manera se vieron involucradas durante la realización del presente trabajo.

## RESUMEN

**Antecedentes:** Los defectos congénitos son anomalías del desarrollo morfológico, estructural, funcional o molecular, presentes al nacer, externas o internas.

**Objetivo:** Describir epidemiológicamente a la población neonatal afectada por malformaciones congénitas del Hospital de Cobán durante los años 2011-2013.

**Diseño:** Estudio descriptivo retrospectivo.

**Materiales y Métodos:** Se recolectaron datos en expedientes del área de neonatos mediante boleta de recolección, se estudiaron 172 expedientes, con método de análisis descriptivo.

**Resultados:** Se encontraron 49 neonatos del sexo femenino y 52 del sexo masculino. La edad gestacional muestra que 46 de los casos de sexo femenino y que 52 de sexo masculino fueron nacidos a término. Del sexo femenino 24 y 36 del masculino presentaron adecuado peso al nacer. Las malformaciones más frecuentes fueron; Mielomeningocele, hidrocefalia y microcefalia con 19, 9 y 2 casos en el sexo femenino. Ano imperforado afectó principalmente al sexo masculino con el 25% (13) de los casos. La edad materna afectada se comprendió entre 30-34 años, etnia Maya en el 74.25%, Originarias principalmente de Cobán, San Pedro Carchá y San Cristóbal.

**Limitaciones:** documentación escasa, exámenes y expedientes extraviados.

**Conclusiones:** La prevalencia de malformaciones congénitas fue de 3.3%. El sexo más afectado fue el masculino. El 100% de este grupo nació con edad gestacional a término. Los defectos en el Sistema Nervioso se presentaron en la mitad de la población (50.4%, n=50), aproximadamente un tercio (29.70%, n=30) manifestó malformaciones a nivel digestivo, encontrándose afección cardíaca y musculo-esquelética en otro cuarto de la población.

**Palabras clave:** malformación congénita, neonatos, población.

## Contenido

1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. MARCO TEÓRICO .....	2
2.1 Antecedentes .....	2
2.2 Definición.....	5
2.3 Epidemiología .....	5
2.3.1 Incidencia: .....	5
2.4 Embriología y defectos congénitos .....	6
2.5 Causas de malformaciones congénitas .....	6
2.5.1 Genéticas: .....	6
2.5.2 Teratogénicas .....	7
2.6 Clasificación morfológica de los defectos congénitos .....	10
2.7 Diagnóstico prenatal de malformaciones congénitas .....	10
2.7.1 Técnicas ecográficas para el diagnóstico prenatal de anomalías congénitas.....	10
2.7.2 Laboratorio de genética.....	11
2.7.3 Consejo genético para los padres de un recién nacido con múltiples malformaciones congénitas.....	11
2.8 Manejo de las urgencias quirúrgicas en el recién nacido .....	12
2.9 Actitud medica ante el diagnostico ecográfico de malformaciones antes y después de la semana 22 de embarazo.....	13
2.10 Clasificación de malformaciones congénitas según su susceptibilidad al tratamiento .....	14
2.10.1 Malformaciones y defectos fetales susceptibles de tratamiento médico. ....	14
2.10.2 Malformaciones y defectos fetales susceptibles de tratamiento quirúrgico. ....	14
2.10.3 Malformaciones no susceptibles de tratamiento médico y quirúrgico .....	15
2.11 Ética y malformaciones fetales .....	15
3. OBJETIVOS .....	17
3.1 Objetivo general: .....	17
3.2 Objetivos específicos: .....	17
4. MATERIAL Y MÉTODOS: .....	18
4.1 Tipo de estudio:.....	18
4.2 Unidad de Análisis: .....	18
4.3 Población:.....	18



4.4 Muestra:.....	18
4.5 Criterios de inclusión y exclusión: .....	18
5.5.1 Criterios de inclusión: .....	18
4.5.2. Criterios de exclusión:.....	18
4.7 Métodos de recolección de datos: .....	24
4.7.1 Técnica: .....	24
4.7.2 Instrumento: .....	24
5. RECURSOS NECESARIOS.....	24
Humanos: .....	24
Materiales:.....	24
Tecnológicos: .....	25
6. RESULTADOS.....	26
a. Características demográficas y clínicas de neonatos con malformaciones congénitas .....	26
7.2 Características demográficas maternas .....	31
7.3 Antecedentes gineco-obstétricos y patológicos maternos .....	34
7. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	37
8.2 Características clínicas y demográficas neonatales.....	37
8.2 Características demográficas maternas .....	40
8.3 Antecedentes ginecoobstétricos .....	42
8.4 Antecedentes patológicos maternos .....	43
8. LIMITACIONES .....	44
9. CONCLUSIONES .....	45
10. RECOMENDACIONES .....	46
11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	47
12. ANEXOS.....	50

## 1. INTRODUCCIÓN

Se entiende como malformación congénita a toda aquella anomalía del desarrollo, estructural o funcional que se evidencie durante la vida intrauterina o al momento del parto, pudiendo ser estas internas o externas, únicas o múltiples, considerándose incluso como síndromes según estén asociadas. <sup>(1)</sup>

A nivel mundial se estima que más del 6% del total de nacidos vivos en un año presenta malformaciones graves, de causa genética o ambiental. Correspondiendo un 70% de casos a causas desconocidas. <sup>(2)</sup>

Así mismo se cree que los países con mayor incidencia de anomalías congénitas son los desarrollados mientras que la mortalidad infantil en países en vías de desarrollo es a causa de la desnutrición e infecciones. <sup>(2)</sup>

Sin embargo según estudio realizado en Guatemala en el año 2004 sobre prevalencia de malformaciones congénitas a nivel Nacional y Regional reveló que es de 36 por cada 10,000 nacimientos y que en Alta Verapaz es de 51 por cada 10,000 nacimientos. <sup>(2)</sup>

La situación actual evidenciada en estudios publicados a nivel mundial y nacional muestran el alto índice de malformaciones mismo que podría disminuir con estrategias preventivas y promoción de la salud, lo cual motivó el estudio sobre malformaciones a nivel Regional realizándose este en el Hospital Regional de Cobán, analizando 172 expedientes clínicos correspondientes a casos de neonatos con malformaciones congénitas de los cuales 101 cumplieron criterios. Se recopiló información en base a una boleta de recolección de datos que incluyó tanto características fetales como maternas con el objetivo de obtener una información más detallada, la información fue analizada de manera descriptiva.

Datos obtenidos caracterizan a la población afectada por malformaciones congénitas desde un análisis retrospectivo en el cual permite determinar las causas o factores que determinan las condiciones de vida para un nuevo ser y la posibilidad de identificar tempranamente a los embarazos de alto riesgo para disminuir la morbimortalidad por esta causa.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

Según estudio colaborativo Latinoamericano de Malformaciones Congénitas de la OMS (2006), sobre casos en América Latina, concluyen en que entre el 50-85% de anomalías pueden ser detectadas mediante ultrasonido en la etapa prenatal.<sup>(1)</sup>

Según García, Fernández, Rodríguez (2006) Cuba, mediante estudio realizado en el Hospital General Docente "Ivan Portuondo", San Antonio de los Baños (La Habana), de un total de 59 078 recién nacidos: 29 813 entre 1975 y 1989 y 29 265 recién nacidos entre 1990 y 2004; detectaron, respectivamente, 132 y 100 recién nacidos vivos con malformaciones mayores evidentes clínicamente, radiológicamente o por ultrasonografía. La incidencia fue de 4,4 y 3,4 por 1 000 nacidos vivos. La mayor incidencia de malformados ocurrió en el primer grupo de estudio, con 56,9 % del total y 4,4 por 1 000 nacidos vivos.<sup>(2)</sup>

En relación con la clasificación seguida, se observa que la mayor incidencia se registró en el aparato digestivo, con el 18,5 % del total general y en segundo lugar, en la cara, con el 14,7 %. Por otro lado en el grupo de malformaciones de otro tipo, la incidencia fue muy alta.<sup>(2)</sup>

En el aparato digestivo encontraron que la atresia esofágica incidió en forma similar en ambos grupos estudiados con el 29,2 % y 31,6 %; el megacolon agangliónico se presentó en el 8,3 y 5,3 % respectivamente y constituyó el 7 % para este aparato. El ano imperforado incidió en el 25 y 42,1 % respectivamente con una incidencia total de 32,6 %. Atresias intestinales con el 12,5 y 5,3 % para una incidencia total en este aparato de 9,3 %.<sup>(2)</sup>

Según Ramos et. al (2010), en un estudio realizado en el Hospital General de Culiacán, "Dr. Bernardo J. Gastélum", México, encontraron que las malformaciones congénitas más frecuentes fueron detectadas a nivel digestivo con un reporte de 33 casos de 57 correspondientes al 57% del total de casos y de acuerdo al peso del recién nacido 65% ocurrieron con un peso en el rango de 2000 a 3455 gr. Con edad gestacional entre 37 y 42 semanas.<sup>(3)</sup>

Informe presentado a ODHAG (oficina de derechos humanos del Arzobispado de Guatemala) -2009-2010 hace referencia a datos obtenidos mediante la encuesta de discapacidad (ENDIS- 2005) en donde se reportó la existencia de 24,850 niños y niñas en total con discapacidad. De éstos 14,711 fueron niños y 10,139 fueron niñas. De esta población 11,037 personas eran indígenas y equivalían al 46.7% del total de casos reportados. Las personas no indígenas eran 13,813, es decir el 53.3%. La tasa total de prevalencia de los niños y niñas con discapacidad fue de 13.2%; la de niños fue de 15.5% y la de mujeres del 10.8%. Se observó que la causa de discapacidad es congénita, en un 82.1%; enfermedades, 11.6%; accidentes, 2.9%; otras, 3.3%. Los tipos de discapacidad son: mentales, 12.2%; visuales, 14.9%; auditivas, 8.2%; del lenguaje, 26.2%; del sistema nervioso, 16.9%; músculo esquelético, 20.9%; viscerales y otras, 0.7%.<sup>(4)</sup>

Dra. María Renee de León Sánchez (2013) En el hospital Roosevelt en los últimos cinco años se han observado cincuenta casos de atresia esofágica con una incidencia de 1 X 1000 recién nacidos vivos, (50 casos de atresia esofágica/47380 recién nacidos vivos) de los cuales el 53% son pacientes de sexo masculino; En este periodo se sometieron a procedimiento quirúrgico el 90% de los casos presentando una mortalidad del 20%, con una sobrevivencia del 80%.<sup>(4)</sup>

Realiza estudio incluyendo un total de 20 casos post corrección de atresia esofágica, de los cuales 14 pacientes nacieron en este centro asistencial (70%) y 6 fueron referidos de otros centros asistenciales (30%). Se registraron 12 pacientes de sexo masculino (60%) y 8 del sexo femenino (40%). El peso promedio al momento de nacimiento en los pacientes fue de 2500 g con un rango entre 1400 y 3200 g. La edad gestacional media del grupo estudiado fue de 37 semanas con un rango de 35 a 39 semanas: 8 pacientes fueron producto de cesárea (42%). 13 pacientes presentaron datos de compromiso de vitalidad (Apgar < 7) al momento de nacimiento (63%). La edad promedio al momento de admisión fue de 1.5 días con un rango amplio entre 0 y 7 días y una edad promedio de diagnóstico de 0 días. Al distribuir los casos de acuerdo a la clasificación de Gross el 100% (20) de los casos corresponden a un tipo III (atresia esofágica con fistula distal), siendo este es el tipo más frecuente de atresia encontrada.<sup>(5)</sup>

Valladares, Escobar, Arias, Guatemala (2,001) documentaron que la prevalencia de anomalías congénitas para el año fue de 4 por cada 1000 nacidos vivos a nivel hospitalario. Considerando que en un 80% los nacimientos son atendidos en área extrahospitalaria. Se reportaron 384,312 nacidos vivos de los cuales se cree que 38,431 presentaron anomalías congénitas.

Eso hace difícil contar con datos actuales y específicos sobre la prevalencia de malformaciones congénitas.<sup>(6)</sup>

Valladares, Escobar, Arias (2002) concluyen mediante un estudio realizado en el Departamento y municipio de Guatemala y Chuarrancho, Departamento de San Marcos, municipios de Malacatán, El Quetzal y Ocós en que 44% de las defunciones en la primera semana de vida corresponden a defectos congénitos, y del total de nacidos vivos, 10 presentan algún tipo de anomalías, siendo en general el sexo masculino el más afectado en un 60% de los casos. A nivel nacional en base a defunciones de la primera semana de vida obtuvieron los siguientes datos: un 44% del total de casos, cifra preocupante en comparación con los reportes estadísticos anteriores.<sup>(6)</sup>

Acevedo C, et al. 2004 estudio sobre la prevalencia de anomalías congénitas mayores en recién nacidos en los hospitales nacionales y regionales concluyó que la tasa de prevalencia de anomalías congénitas mayores externas en recién nacidos a nivel hospitalario para los años 2001-2003 es de 36 por 10,000 nacidos vivos. Se hizo análisis por departamento donde encabeza el departamento de Guatemala presentando 80 casos por 10,000 nacidos vivos, Quetzaltenango 65 por 10,000 nacidos vivos, Sacatepéquez 58 por 10,000 nacidos vivos, Alta Verapaz 51 por 10,000 nacidos vivos y Huehuetenango con 45 por 10,000 nacidos vivos.<sup>(2)</sup>

## **2.2 Definición**

“La Organización Mundial de la Salud define los defectos congénitos como todas las anomalías del desarrollo morfológico, estructural, funcional o molecular, presentes al nacer, externas o internas, familiares o esporádicas, hereditarias o no, únicas o múltiples.”<sup>(7)</sup>

Las malformaciones congénitas se clasifican en mayores y menores, según su gravedad con un 2% y 14% respectivamente de los nacidos vivos. Para definir como malformación congénita mayor se debe encontrar afectada la función normal de un órgano o sistema, por lo tanto requiere atención médica y algunas veces puede llegar a provocar la muerte.<sup>(8)</sup>

## **2.3 Epidemiología**

### **2.3.1 Incidencia:**

Se cree que de un 2 a 3% de los nacidos vivos tienen un defecto congénito, según el informe de la secretaria de la Organización Mundial de Salud (OMS) cada año más de 7,9 millones de niños, que representan el 6% de los nacimientos a nivel mundial nacen con un trastorno congénito grave debido a causas genéticas o ambientales. Aunque el 65 al 70 % de los casos son de causa desconocida<sup>(8)</sup>.

En los países en vías de desarrollo las infecciones y malnutrición son la principal causa de morbilidad mientras que en los países desarrollados se presentan predominantemente cáncer, accidentes y malformaciones congénitas.<sup>(2)</sup>

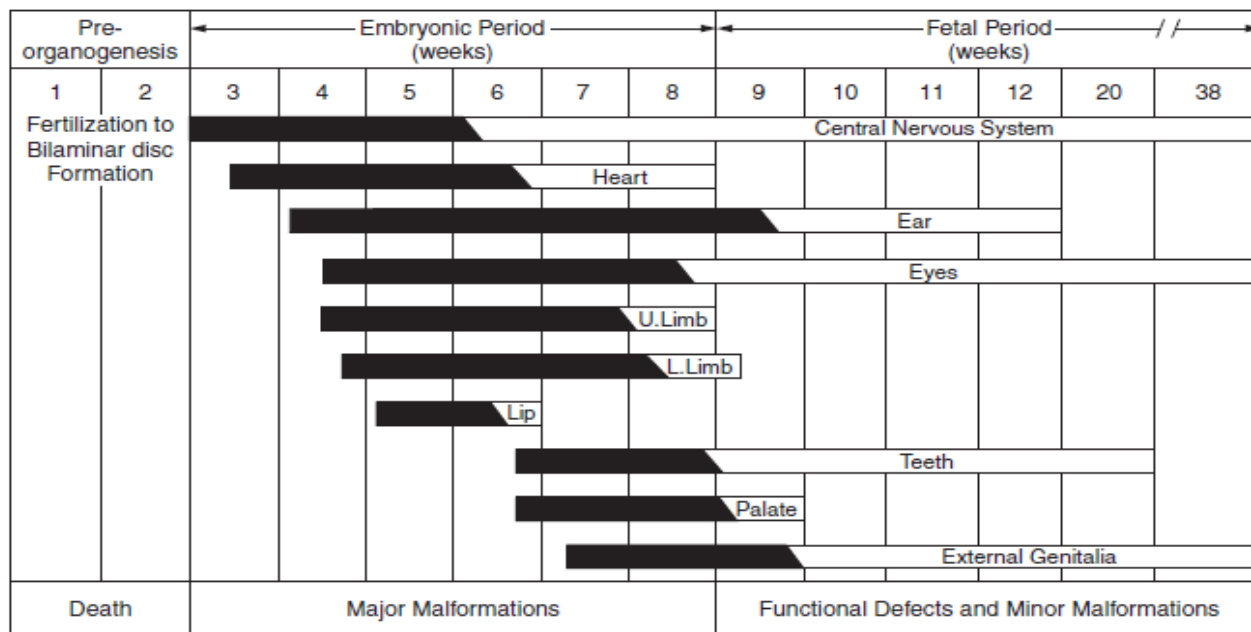
El instituto Nacional de Estadística informó que el para el año 2012 se reportaron 823 muertes a causa de malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas. Lo cual corresponde a 0.2% de defunciones registradas.

Distribuidas por edad de fallecimiento se describen de la siguiente manera:

Del total de casos el 85% corresponde a menores de un año; de 1-14 años el 10%; 15-24 años 5%. Observándose de esta manera que el grupo con mayor afección es el que comprende a los menores de un año, ello significa una alta mortalidad a causa de malformaciones congénitas.<sup>(9)</sup>

## 2.4 Embriología y defectos congénitos

### MALFORMACIONES CONGENITAS Y PERIODO DE SUSCEPTIBILIDAD DURANTE EL DESARROLLO EMBRIONARIO



( **Gráfica .1** Fuente: Susceptibilidad a Teratogénesis para diferentes sistemas orgánicos, grafica muestra períodos altamente sensibles. (reproducido con la autorización de Clayton-Smith J, Donnai D. Malformaciones. Principios y práctica de la genética médica. Vol. 1, 3ra. Edición. Nueva York; Edinburgo: Livingston; 1997:383-94<sup>(10)</sup>)

Las alteraciones en el desarrollo embrionario pueden ocurrir en cualquier etapa del embarazo, según sea la etiología, y de esta manera provocará anomalías menores o mayores según sea el caso.

## 2.5 Causas de malformaciones congénitas

Se describe una amplia clasificación sobre la etiología de las malformaciones congénitas, mismas que pueden observarse a continuación.

### 2.5.1 Genéticas:

Existen tres tipos de enfermedades genéticas, según sea la alteración del material hereditario:

**2.5.1.a Afecciones debidas al compromiso de un solo gen principal.** Son denominadas enfermedades mendelianas, entre ellas se encuentran anemias hereditarias, hemofilia, fibrosis quística del páncreas, errores congénitos del metabolismo, otros. A nivel mundial se cree que afectan de 1 a 2% de los nacidos vivos. <sup>(10)</sup>

**2.5.1.b Las aberraciones cromosómicas. Son las más** Frecuentes, se calcula que el 6% de los cigotos tienen alguna anomalía. De los embriones resultantes muchos son abortados espontáneamente en las primeras semanas de la gestación. <sup>(10)</sup>

**2.5.1.c Trastornos poligénicos.**

En estos varios genes menores heredados interactúan con factores ambientales adversos, para producir una malformación congénita. Entre ellas se encuentra el labio leporino y la luxación de caderas. Este tipo de trastornos, afectan al 2 - 3% de los recién nacidos vivos. <sup>(10)</sup>

**2.5.2 Teratogénicas**

**2.5.2. a Fármacos:**

Según la FDA (administración de alimentos y drogas por sus siglas en ingles), se distinguen cinco categorías las cuales son modificadas continuamente, mismas que se mencionan a continuación:

Al grupo **A** pertenecen aquellos estudios controlados realizados con el fármaco que no han demostrado un riesgo para el feto durante el primer trimestre y no existe evidencia de riesgo en trimestres posteriores, por lo que la probabilidad de teratogénesis parece remota. <sup>(11)</sup>

**B:** se distinguen 2 supuestos:

Estudios en animales no han demostrado riesgo teratogénico aunque no se dispone de estudios controlados en embarazadas.

Estudios en animales han mostrado un efecto teratógeno no confirmado por estudios en embarazadas durante el primer trimestre de gestación y no existe evidencia de riesgo en trimestres posteriores. <sup>(11)</sup>



**C:** se asigna a aquellos fármacos para los que se considera que solamente han de administrarse si el beneficio esperado justifica el riesgo potencial para el feto.

Existen dos posibilidades:

Estudios en animales que revelan efectos teratógenos sobre el feto y no existen en mujeres.

No existen estudios ni en animales ni en mujeres.

**D:** aquellos fármacos para los que hay una clara evidencia de riesgo teratogénico, aunque los beneficios pueden hacerlos aceptar a pesar del riesgo que comporta su uso durante el embarazo.<sup>(11)</sup>

**X:** los medicamentos pertenecientes a esta categoría están contraindicados en mujeres que están o pueden quedar embarazadas. Estudios en animales o humanos han demostrado la aparición de anomalías fetales y/o existen evidencias de riesgo teratogénico basado en la experiencia humana<sup>(11)</sup>.

**Asociación de malformaciones congénitas en relación al período de vulnerabilidad durante la gestación, ante la exposición a teratógenos ambientales:**

<b>TERATÓGENOS</b>	<b>PERÍODO VULNERABLE</b>	<b>ANOMALIAS CONGENITAS ASOCIADAS</b>
<b>ANTIHIPERTENSIVOS: Inhibidores de la ECA</b>	13 semana <sup>(12)</sup> Hasta 1er. Y 2do trimestre <sup>(13)</sup>	Hipocalvaria, hipoplasia pulmonar, alteraciones de la función renal y muerte. <sup>(12)(13)</sup>
<b>ANTICONVULSIVOS Fenitoína</b>		Anomalías craneofaciales, defectos congénitos cardíacos, hipoplasia y déficit de osificación de falanges distales <sup>(12)(14)</sup>
<b>Ácido Valpróico</b>	18-60 días	Hipertelorismo displasia septoóptica, labio leporino/paladar hendido defectos de integridad física microcefalia <sup>(12)</sup>
<b>Retinoides</b>		Microcefalia e hidrocefalia; ausencia de pabellones auriculares y de conducto auditivo; micrognatia con fisura del paladar; malformaciones cardíacas, ausencia o hipoplasia del timo. <sup>(12)(15)</sup>

<b>Anticoagulantes</b>	6 a 9 semanas	hipoplasia nasal y falanges, anomalías oculares, embriopatía por warfarina (12) (16) (17)
<b>ANDRÓGENOS</b>	2-24 semanas	Anomalías del tracto genital (12)
<b>INFECCIONES</b>		
<b>Varicela Zóster</b>	8-20 semanas	Microcefalia, extremidades hipoplásicas, lesiones cutáneas (12)
<b>Rubeola</b>	Primer trimestre	Microcefalia, microoftalmia, defectos cardíacos, catarata ocular (12)
<b>DESORDENES MATERNOS</b>		
<b>Diabetes</b>	Primer trimestre	Defectos del tubo neural, defectos cardíacos, síndrome de regresión caudal (12)
<b>Fenilcetonuria</b>	Primer trimestre	Retardo de crecimiento intrauterino, microcefalia, rasgos dismórficos, hipoplasia maxilar/ mandibular, labio leporino/ paladar hendido (12)
<b>MISCELÁNEOS</b>		
<b>Alcohol</b>	Primer trimestre	Microcefalia, hipoplasia maxilar, defectos cardíacos (12)
<b>Factores uterinos</b>	Posiciones intrauterinas anormales, como la presentación de nalgas	luxación congénita de la cadera y el pie zambo Hipoplasia pulmonar y pie zambo (12)
	Oligoamnios	
	Bridas amnióticas	amputaciones, fisuras faciales, gastrosquisis
<b>Edad Materna</b>	Las madres entre 20 y 29 años tienen con menor frecuencia hijos malformados que todas las otras madres. (18)	>40 años <b>origen cromosómico</b> Defectos del tubo neural Anencefalia Espina bífida (18)
	mujeres menores de 20 años y mayores de 39 años (9,7% de las mujeres), producen el 55,8% de los RN malformados (18)	<20 años <b>no cromosómicas</b> gastros-quisis Estenosis pilórica hidrocefalia Polidactilia persistencia del ductus arterioso displasia septo-óptica (18)
<b>Ambientales</b>		

## 2.6 Clasificación morfológica de los defectos congénitos

**Cuadro 1.** Clasificación morfológica de los defectos congénitos.

Defecto congénito	Periodo de afección	Mecanismo	Variabilidad clínica
Malformación	Temprano: Embriogénesis	Defecto intrínseco o desconocido	Moderada
Disrupción	Intermedio: Organogénesis	Ruptura o interferencia del desarrollo	Extrema
Deformación	Tardío: Fenogénesis	Fuerzas mecánicas anormales	Moderada

Gráfica 2. Fuente: **Malformaciones congénitas: clasificación y bases morfogénicas.** Jorge Arturo Aviña Fierro,\* Ayhan Tastekin. Rev. Mexicana de pediatría (20)

Según esta clasificación al igual que otros autores, el defecto congénito depende del momento y la causa que lo desencadene puesto que su manifestación varía, pudiendo ser su manifestación genotípica o fenotípica, mayor o menor dependiendo de la gravedad del defecto.

## 2.7 Diagnóstico prenatal de malformaciones congénitas

### 2.7.1 Técnicas ecográficas para el diagnóstico prenatal de anomalías congénitas

Estudios chilenos estiman la sensibilidad de la ecografía prenatal para el estudio de MFC (malformaciones congénitas) cercano a un 50-60%, contrastando con la especificidad que es alrededor de un 98%. En poblaciones de bajo riesgo la sensibilidad de este método de examen varía de un 20-30% lo que aumenta sustancialmente a un 90% en poblaciones de alto riesgo.<sup>(19) (20)</sup>

La tendencia actual a nivel mundial de sustituir las técnicas invasivas, por las nuevas modalidades de ultrasonido para el diagnóstico prenatal, ya sea bidimensional, tridimensional, Doppler a color y transvaginal ha venido a favorecer el pronóstico y a disminuir el riesgo de complicación mediante un procedimiento diagnóstico.<sup>(25)</sup>

Sin embargo, la ecografía bidimensional se considera que en manos expertas es un medio ideal y relativamente barato e inocuo para el diagnóstico intrauterino precoz de malformaciones congénitas, con un alto porcentaje de sensibilidad, especificidad, valor

predictivo positivo y negativo, sin embargo no debe olvidarse que es operador dependiente, significando de esta manera una desventaja diagnóstica. <sup>(26) (23)</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y otras sociedades científicas como American Collage of Obstetricians and Gynecologist (ACOG), Society Maternal and fetal Medicine (SMFM) recomiendan hacer solo una o dos ecografías bidimensional en mujeres embarazadas de bajo riesgo. <sup>(25)</sup>

Sin embargo una gran cantidad de malformaciones congénitas son diagnosticadas prenatalmente durante la ecografía realizada alrededor de la de la semana 20 del embarazo. La precisión diagnóstica de esta tecnología depende en gran medida del operador, oscilando su sensibilidad entre un 13% y un 82%, según los diversos estudios. <sup>(21)</sup>

### **2.7.2 Laboratorio de genética**

Es de gran importancia diagnosticar tempranamente cualquier anomalía durante el desarrollo embrionario o fetal, hecho que ha venido a facilitarse con advenimiento de la genética mediante la cual pueden obtenerse datos sobre cualquier alteración. <sup>(27)</sup>

Se aconseja realizar este tipo de pruebas a toda pacientes en la cual se obtienen resultados anormales de ecografía o tenga antecedente familiar de malformación, considerando a toda paciente con factores de riesgo con ecografía anormal.

Los exámenes prenatales diagnósticos utilizan muestras obtenidas por amniocentesis, biopsia de vellosidades coriales y cordocentesis. Deben realizarse más pruebas específicas antes de ofrecer cualquier procedimiento; puesto que deben aclararse los riesgos de invasividad así mismo debe obtenerse el consentimiento informado. <sup>(22) (16)</sup>

### **2.7.3 Consejo genético para los padres de un recién nacido con múltiples malformaciones congénitas**

El consejo genético es un proceso de comunicación en el cual debe darse a conocer a los padres sobre los problemas asociados, el riesgo que implica el continuar con el embarazo tanto para la madre como para el hijo y las posibilidades de recurrencia en futuras generaciones. <sup>(16)</sup>

Por lo tanto se considera importante el brindarles información acerca del padecimiento y que manera afectará la vida familiar, haciendo énfasis en la comprensión de lo que actualmente sucede y que posibilidades de sobrevivencia y calidad de vida puede ofrecerse al recién nacido, la información debe ser otorgada por expertos en cada aspecto desde el ginecólogo, pediatra neonatólogo, cirujano pediátrico, genetista y psicología, ya que todos los aspectos se verán afectados desde el momento del diagnóstico; debe tomarse en cuenta que existe un elevado riesgo de recurrencia por lo que es importante hacerlo saber a la pareja para tomar precauciones en embarazos posteriores además de un control adecuado para detectar cualquier anomalía que pudiese poner en riesgo el embarazo.<sup>(16)</sup>

## **2.8 Manejo de las urgencias quirúrgicas en el recién nacido**

Debido a que el manejo del recién nacido es eminentemente quirúrgico u ortopédico, es necesario hacer mención de las malformaciones que con mayor frecuencia pueden significar mayores problemas al recién nacido y la madre de no diagnosticarse oportuna y precozmente.<sup>(13)</sup>

Siendo este el motivo por el cual se describe una clasificación práctica que permita abordar y manejar el problema con el fin de facilitar la tomar decisiones al momento del nacimiento; en la cual se debe considerar si la malformación es compatible con la vida o no y si la misma es susceptible de corrección o no lo es<sup>(16)</sup>.

Considerándose compatibles con la vida a todas aquellas que no constituyen peligro de muerte y su solución puede postergarse, eligiendo el momento más adecuado, encontrándose entre ellas el labio leporino, paladar hendido, pie biott, displasia de caderas, entre otras.<sup>(16)</sup>

Las otras son las que, si no se tratan, llevan irremediablemente a la muerte. En este grupo de malformaciones se distinguen dos tipos, aquellas que no tienen solución, que son letales per se, como la anencefalia, agenesia renal bilateral, algunas cardiopatías complejas, algunas cromosomopatías, como la trisomía 13 y 18.<sup>(10) (23) (24)</sup>

Y aquellas que si son diagnosticadas y tratadas precoz y oportunamente, tienen la oportunidad de sobrevivir.

El hacer esta distinción al encontrarse ante tal situación facilita la toma de decisiones sobre el manejo del recién nacido, desde el momento del parto; preparándose anticipadamente ante tal suceso, puesto que debe buscarse la mejor manera de recibir al niño, tomando en cuenta si se programara el parto, la vía indicada según lo permita la anomalía y el lugar en que deberá realizarse la atención del parto, en compañía de especialistas según sea el caso.

(16)

Inmediatamente después del nacimiento debe tenerse presente que es imprescindible la estabilización del paciente, y posteriormente el traslado del mismo a una unidad de cuidado intensivo neonatal, o en determinado caso, si fuese necesaria la corrección quirúrgica inmediata traslado a quirófanos pediátricos.<sup>(16)</sup>

Casos totalmente distintos en los cuales no se tenga el diagnóstico prenatal, es importante sospechar y diagnosticar lo más precozmente posible la malformación para evitar complicaciones.

Siendo en estas condiciones indispensable una evaluación por neonatólogo experto quien pueda interpretar satisfactoriamente los elementos clínicos, puesto que de ello depende el pronóstico del recién nacido<sup>(29)</sup>

## **2.9 Actitud medica ante el diagnostico ecográfico de malformaciones antes y después de la semana 22 de embarazo**

Cuando mediante observación ecográfica se realiza el diagnóstico de malformación antes de la semana 22 en caso de que existiese un feto con afectación del sistema nervioso central, cardiovascular, esqueléticas o de vías urinarias el médico debe informarle a la familia sobre el pronóstico del embarazo y las complicaciones que este pudiera traer consigo.<sup>(24)</sup>

Un gran porcentaje de pacientes optan por la interrupción legal del embarazo en este caso, la actitud médica debe informar debidamente y con solvencia de datos científicos que

tengan en cuenta la evolución de la malformación en el tiempo y el pronóstico general del embarazo y la evolución del feto.<sup>(30)</sup>

Después de la semana 22, se debe buscar la mayor eficacia fetal sin menoscabar la salud materna. Ello requiere una valoración concienzuda de la patología fetal (susceptible o no de tratamiento), tener en cuenta los deseos y estado anímico de la gestante y establecer una conducta obstétrica, que permita mantener una evolución favorable del embarazo.<sup>(24)</sup>

## **2.10 Clasificación de malformaciones congénitas según su susceptibilidad al tratamiento**

### **2.10.1 Malformaciones y defectos fetales susceptibles de tratamiento médico.**

Es de vital importancia considerar los aspectos mencionados anteriormente sobre la susceptibilidad de la malformación al tratamiento médico o quirúrgico y si estos son compatibles o no con la vida para determinar de esta manera una intervención oportuna por parte del médico.<sup>(30)</sup>

Por tal motivo se discuten algunas alteraciones susceptibles de tratamiento médico, como lo son alteraciones del ritmo cardiaco fetal, hiperplasia suprarrenal, acidemias metilamónicas, deficiencia de enzimas, bocio fetal, cabe resaltar que estas no corresponden a malformaciones propiamente si no a la clasificación de defectos congénitos del metabolismo que deben ser consideradas puesto que pueden asociarse a otro tipo de anomalías en el recién nacido.<sup>(30)</sup>

### **2.10.2 Malformaciones y defectos fetales susceptibles de tratamiento quirúrgico.**

Actualmente el diagnóstico prenatal ha permitido un gran avance. La mayoría de los defectos estructurales del feto pueden ser diagnosticados por la ecografía prenatal. Ello permite, en algunos casos interrumpir el embarazo cuando el feto es viable en la vida extrauterina, con el fin de hacer la corrección antes que el daño sea mayor. Como sucede en caso de hidrocefalia que llevará a un adelgazamiento progresivo de la corteza cerebral si no se atiende prematuramente, de igual manera la intervención en quistes renales, megauréteres, hidronefrosis antes de que estos produzcan daño renal irreversible.<sup>(25)</sup>

Debe analizarse cuidadosamente el tipo de malformación que se presenta puesto que en base al diagnóstico y la edad gestacional puede tomarse las decisiones oportunamente.

El conocimiento de dichos datos permitirá tomar conducta en el momento indicado ya que se evaluará la capacidad de vida extrauterina si fuese necesario practicar una corrección tempranamente, si no fuese posible que complicaciones conlleva el realizar un procedimiento intraútero.<sup>(30)</sup>

El procedimiento intraútero únicamente debe realizarse en aquellos casos en que sea muy probable una supervivencia neonatal, no debe pensarse en un tratamiento intrauterino a menos que la alteración anatómica cause deformaciones irremediable o progresivas, se debe tener en cuenta que cualquier intervención es más fácil de realizar sobre el neonato que sobre el feto, dicho esto es importante analizar detalladamente el caso evaluando las ventajas y desventajas que este lleve consigo.<sup>(26)</sup>

### **2.10.3 Malformaciones no susceptibles de tratamiento médico y quirúrgico**

Este tipo de malformaciones implican una gran variedad de malformaciones desde las compatibles con la vida hasta las incompatibles con la misma, los cuales han sido descritos anteriormente.

La actitud médica en este caso debe centrarse en el análisis de cada caso de manera individual ya que deben considerarse diferentes aspectos como la paridad, la edad y la naturaleza de la malformación, antes de tomar cualquier conducta, si debe inducirse el parto precozmente o debe permitirse el curso normal de la gestación.<sup>(30)</sup>

Todo ello con el objetivo de tomar la conducta que permita reducir el perjuicio a la gestante y al producto desde el momento del diagnóstico.

## **2.11 Ética y malformaciones fetales**

El término Bioética deriva de la palabra “Bios” que significa vida y “Éthos” que significa ética o costumbres. La podríamos definir como: “Análisis sistemático crítico y formal de la conducta para discernir lo que es correcto o incorrecto bueno o malo”, es decir en el fondo es un saber filosófico.<sup>(26)</sup>

Actualmente hay una serie de avances científicos y técnicos en medicina que motivan el mayor interés actual de la ética en relación con el que hacer médico, entre ellos está el



diagnóstico prenatal y las posibilidades de cirugía intraútero entre otras, en definitiva se plantea siempre el dilema entre lo que se puede hacer y lo que se debe hacer que no es siempre lo mismo, pensamiento que debe dilucidarse en base a los principios éticos de respeto a la persona, beneficencia en el sentido de hacer el menor daño posible y justicia con sus matizaciones de necesidad, competencia y edad. <sup>(31)</sup>

La dificultad de este tema se centra en la conducta que tome el médico ante estas situaciones, puesto que debe considerar varios aspectos como lo es la interrupción del embarazo ya sea antes o después de la semana 22, si se inducirá el parto prematuramente, la vía que se empleará y si se practicara procedimientos intraútero. Cada uno de estos aspectos debe ser analizado cuidadosamente ya que se debe tener en cuenta el impacto psicológico que supone esto para la familia.

Cada una de las decisiones debe ir respaldada por bases científicas que fundamenten la actitud en cada terapéutica por parte del médico. Así mismo no debe dejarse a un lado el consentimiento informado, para evitar inconvenientes posteriormente. <sup>(26)</sup>

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo general:**

Describir epidemiológicamente a la población neonatal afectada por malformaciones congénitas del Hospital Regional de Cobán durante los años 2011-2013.

#### **3.2 Objetivos específicos:**

- ⊕ Determinar las características clínicas y demográficas de recién nacidos con malformaciones congénitas.
- ⊕ Mostrar las características demográficas de madres de neonatos afectados.
- ⊕ Identificar la malformación congénita más frecuente.

## **4. MATERIAL Y MÉTODOS:**

### **4.1 Tipo de estudio:**

Estudio descriptivo retrospectivo.

### **4.2 Unidad de Análisis:**

Se recolectaron datos de expedientes clínicos de neonatos atendidos en el Departamento de Pediatría del Hospital de Cobán durante un período de 3 años.

### **4.3 Población:**

En el estudio se incluyó a pacientes neonatales de ambos sexos atendidos en el departamento de Pediatría del Hospital de Cobán que presentaron alguna malformación congénita, durante el período 2011 al 2013.

### **4.4 Muestra:**

Se empleó el total de 172 expedientes correspondientes a neonatos afectados con malformaciones congénitas, nacidos durante ese período. No se realiza muestreo.

### **4.5 Criterios de inclusión y exclusión:**

#### **5.5.1 Criterios de inclusión:**

Neonatos nacidos en servicios del hospital Regional cuyas madres residan en el Departamento de Alta Verapaz.

Neonatos referidos de municipios de Alta Verapaz

Pacientes neonatales con una o más malformaciones congénitas de ambos sexos.

#### **4.5.2. Criterios de exclusión:**

Expedientes clínicos de pacientes con datos ilegibles o incompletos.

Expedientes extraviados

#### 4.6 Variables:

	VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	INDICADORES	ITEM
<b>FETALES</b>	<b>EDAD GESTACIONAL</b>	Semanas de vida intrauterina cumplidas al momento del parto.	La edad gestacional puede medirse en: Pretérmino Término Postérmino Según este descrito en el expediente	Cuantitativa  Independiente	Nominal	Postérmino (42 sem o mas) A término (37 a 41 sem) Prematuro leve (35 a 36 sem) Prematuro moderado (32 a 34 sem) Prematuro extremo (< de 32 sem)	2
	<b>PESO AL NACER</b>	Peso en gramos del niño al momento del nacimiento.	Se clasifica en: Macrosómico Peso adecuado al nacer Bajo peso al nacer Muy bajo peso al nacer	Cuantitativa dependiente	nominal	Macrosómico: $\geq 4000$ gr Peso adecuado al nacer: 3000-4000 gr Bajo peso al nacer: 2500-3000 gr Muy bajo peso al nacer: $\leq 2500$ gr	3

	<b>SEXO</b>	Caracteres que resultan de un proceso de combinación y mezcla de rasgos genéticos variedades, femenina y masculina.	Conjunto de caracteres sexuales que diferencian a hombres y mujeres. Descritos en el expediente clínico	Cualitativa Independiente	Nominal	Masculino Femenino	<b>1</b>
	<b>MALFORMACION CONGENITA SEGÚN SEXO</b>	anomalía del desarrollo morfológico, estructural, funcional o molecular en un niño recién nacido, sea externa o interna, única o múltiple, que resulta de una embriogénesis defectuosa	Anomalía estructural visible o no que sea diagnosticada al momento del nacimiento o posterior al mismo pero antes del alta hospitalaria Que este registrado en el expediente	Cualitativa Dependiente	Nominal	Única Múltiple	<b>4</b>
<b>MATERNAS</b>	<b>EDAD</b>	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	Edad de la madre al momento del parto. Descrito en el expediente	Cuantitativa  Independiente	Intervalo	Menos de 15 años 15-20 años 21-30 años Mayor de 30 años	<b>5</b>

	<b>ETNIA</b>	Se trata de una <b>comunidad humana</b> que comparte una <b>afinidad cultural</b> que permite que sus integrantes puedan sentirse identificados entre sí.	Afinidad cultural de la madre registrada en el expediente clínico.	Cualitativa Independiente	Nominal	Maya Xinca Ladino Garífuna	<b>6</b>
	<b>LUGAR DE PROCEDENCIA</b>	Origen de algo o el principio de donde nace o deriva. El concepto puede utilizarse para nombrar a la nacionalidad de una persona	Lugar en el que reside actualmente la madre que este registrada en el expediente.	Cualitativa Independiente	Nominal	Municipios de Alta Verapaz	<b>7</b>

<b>CONTROL PRENATAL</b>	Conjunto de actividades sanitarias que reciben las embarazadas durante la gestación, que permiten la vigilancia del embarazo.	Número de veces que la madre asistió al médico para revisión por su embarazo que estén registrados en el expediente.	Cuantitativa Dependiente	Ordinal	Ninguno Uno Dos Tres Cuatro Más	<b>8</b>
<b>No. DE GESTAS</b>	Veces en que la mujer engendra un hijo en su vientre	Número de veces que la madre a estado embarazada incluyendo perdida del producto antes de las 20 semanas. Registrado en el expediente	Cuantitativa Independiente	Nominal	Hijos vivos  Hijos muertos Nacido antes de las 20 semanas Nacido después de las 37 semanas Nacido vivo que fallece por causa externa.	<b>9</b>
<b>ENFERMEDAD DURANTE EL EMBARAZO</b>	Alteración estructural o funcional que afecta negativamente al estado de bienestar.	Padecimiento presentado por la madre durante los meses de gestación que haya afectado su bienestar, el del feto o ambos Registrado en el expediente	Cualitativa Independiente	Nominal	Hipertensión Diabetes Varicela Zóster Rubéola Otros.	<b>10</b>

	<b>EMPLEO DE MEDICAMENTOS</b>	Empleo de una sustancia con propiedades para el tratamiento o la prevención de enfermedades	Uso de sustancias químicas con el fin de tratar una enfermedad: como antibióticos en caso de infecciones O algún otro en caso de enfermedad crónica. Que este registrado en el expediente	Cualitativa Dependiente	Nominal	Positivo Negativo	<b>11</b>
	<b>HABITOS TOXICOS</b>	Consumo de sustancias que son capaces de producir efectos perjudiciales sobre un ser vivo, al entrar en contacto con él.	Hábitos que permiten la exposición a sustancias como tabaco, alcohol, drogas. Descrito en el expediente	Cualitativa Independiente	Nominal	Positivo Negativo	<b>12</b>



#### **4.7 Métodos de recolección de datos:**

##### **4.7.1 Técnica:**

Se revisaron sistemáticamente expedientes clínicos correspondientes a pacientes neonatales con malformaciones congénitas comprendidos en el período 2011-2013.

##### **4.7.2 Instrumento:**

Se empleó una boleta de recolección de datos, identificada con logotipo de la universidad y Hospital en el que se realizó el estudio y el departamento del que se obtuvieron los expedientes clínicos, incluyendo número de folio, número de expediente clínico y el período en el que fue realizado. Mismo en el que se incluyen dos macrovariables que corresponden a variables fetales y variables maternas. Cada una subdividida con las características evaluadas.

### **5. RECURSOS NECESARIOS**

#### **Humanos:**

Estudiante de medicina encargado de la investigación

Asesor de Tesis

Asesor Gramatical

Asesor estadístico

Encargado del departamento de archivo

Encargado del área de Archivo

#### **Materiales:**

Hojas (boleta de recolección de datos)

Bolígrafos

Fólderes

Fásters

Escritorio de trabajo

Calculadora

Vehículo de transporte

**Tecnológicos:**

Computadora

Impresora

Dispositivo USB

Sistema virtual

Cámara digital

## 6. RESULTADOS

Se muestra a continuación los resultados obtenidos de la revisión de expedientes clínicos de neonatos atendidos en el departamento de pediatría durante un período de tres años, en los cuales reportan 3055 nacimientos durante el período considerado en estudio. Se revisaron 172 expedientes, incluyéndose en el estudio únicamente 101 casos que cumplieron con los criterios expuestos anteriormente.

No se realiza tabla para hábitos toxicológicos debido a que no se obtuvo el dato en ningún expediente.

Los expedientes fueron clasificados de la siguiente manera

### a. Características demográficas y clínicas de neonatos con malformaciones congénitas

**TABLA 1**

Número de neonatos con malformaciones congénitas en el hospital regional de Cobán durante el año 2011 al 2013.

<b>No. De casos</b>	<b>Femenino</b>	<b>%</b>	<b>Masculino</b>	<b>%</b>
<b>Vivos</b>	47	95.9	49	94.2
<b>Fallecidos</b>	2	4.08	3	5.7
<b>TOTAL</b>	49	100	52	100

**Fuente:** boleta de recolección de datos. Expediente clínico.

Del total de casos de pacientes vivos 15 (30.6%) del sexo femenino y 21(40.3%) del sexo masculino fueron referidos de diferentes municipios de Alta Verapaz.

En el estudio se incluyó un total de 49 neonatos del sexo femenino y 52 del sexo masculino, entre los cuales 96 (95.04%) del total de casos corresponden a vivos y 5 (4.9%) a fallecidos.

**TABLA 2**

Características demográficas y clínicas de neonatos con malformaciones congénitas en el Hospital Regional de Cobán durante el año 2011-2013.

<b>Edad Gestacional</b>	<b>Femenino</b>	<b>%</b>	<b>Masculino</b>	<b>%</b>
<b>A término</b>	46	93.8	52	100
<b>Pre término</b>	3	6.12	0	0
<b>Total</b>	49	100	52	100
<b>Peso</b>				
<b>Macrosómico</b>	2	4.08	3	5.7
<b>Peso adecuado al nacer</b>	24	48.9	36	69.2
<b>Bajo peso al nacer</b>	17	34.6	9	17.3
<b>Muy bajo peso al nacer</b>	6	12.2	4	7.6
<b>Total</b>	49	100	52	100

**Fuente:** boleta de recolección de datos. Expediente clínico

Se hace referencia únicamente a dos clasificaciones de edad gestacional puesto que no se obtienen datos para otros.

Datos correspondientes a edad gestacional muestran que 46(93.8%) de los casos de sexo femenino y que 52 (100%) de sexo masculino fueron nacidos a término, observándose que en una minoría del sexo femenino fueron pretérmino correspondiendo al 6.12%.

El peso descrito en expedientes clínicos revela que 24 (48.9%) del sexo femenino y 36 (69.2%) del sexo masculino presentaron adecuado peso al nacer, seguido de bajo peso al nacer con un 34.6 % del sexo femenino y 17.3% del sexo masculino, evidenciando que en ambos sexos el peso de neonatos fue adecuado con una minoría entre bajo peso y muy bajo peso al nacer.

**TABLA 3**

Presentación de malformaciones congénitas en neonatos del Hospital Regional de Cobán durante el año 2011-2013.

<b>No. De malformaciones</b>	<b>Femenino</b>	<b>%</b>	<b>Masculino</b>	<b>%</b>
<b>Única</b>	42	85.7	39	75
<b>Múltiple</b>	7	14.2	13	25
<b>Total</b>	49	100	52	100

**Fuente:** boleta de recolección de datos. Expediente clínico

Tabla 3. La presentación única de malformaciones congénitas en neonatos del Hospital Regional de Cobán predominó con el 85.7% de los casos en el sexo femenino y un 75% en el masculino. Por lo cual puede deducirse que sin diferencia de sexo es la manera más frecuente de presentación.

**TABLA 4**

Malformaciones del Sistema Nervioso en neonatos del Hospital Regional de Cobán durante el año 2011-20013.

<b>SISTEMA NERVIOSO CENTRAL</b>	<b>Masculino</b>	<b>%</b>	<b>Femenino</b>	<b>%</b>
<b>Mielomeningocele</b>	12	23.07	19	38.77
<b>Meningocele</b>	1	1.92	0	0
<b>Hidrocefalia</b>	3	5.76	9	18.36
<b>Microcefalia</b>	1	1.92	2	4.08
<b>Macrocefalia</b>	1	1.92	1	2.04
<b>Holoprocencefalia</b>	0	0	1	2.04
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>34.59</b>	<b>32</b>	<b>51.77</b>

**Fuente:** boleta de recolección de datos. Expediente clínico

**Tabla 4.** Las malformaciones más frecuentes del sistema nervioso en neonatos fueron; Mielomeningocele, hidrocefalia y microcefalia con 19, 9 y 2 casos correspondientes al sexo femenino, de igual manera ocurrió en el sexo masculino pero con un menor número de casos. Viéndose más afectado el sexo femenino a nivel del sistema nervioso.

**TABLA 5**

Malformaciones del sistema digestivo encontradas en neonatos del Hospital Regional de Cobán durante el año 2011-2013.

<b>SISTEMA DIGESTIVO</b>	<b>Masculino</b>	<b>%</b>	<b>Femenino</b>	<b>%</b>
<b>Atresia duodenal</b>	0	0	2	4.08
<b>Atresia intestinal</b>	2	3.8	0	0
<b>Atresia Esofágica</b>	1	1.92	1	2.04
<b>Ano Imperforado</b>	13	25	4	8.16
<b>Hirschsprung</b>	1	1.92	0	0
<b>Defectos de la Pared Abdominal</b>				
<b>Gastrosquisis</b>	1	1.92	1	2.04
<b>Onfalocele</b>	0	0	3	6.12
<b>Hernia Diafragmática</b>	0	0	1	2.04
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>34.61</b>	<b>12</b>	<b>24.48</b>

Fuente: boleta de recolección de datos. Expediente clínico

Tabla 5. La malformación del sistema digestivo con mayor número de casos fue ano imperforado afectando principalmente al sexo masculino con el 25% (13) de los casos y al sexo femenino con el 8.16% (4) de los casos. Seguidamente se manifestaron 3 (6.12%) casos de onfalocele en el sexo femenino y casos de atresia intestinal y duodenal en ambos sexos con 2 casos. A nivel respiratorio se encuentra únicamente un paciente del sexo femenino con hernia diafragmática lo cual corresponde al 2.3% de malformaciones en este sexo.

**TABLA 6**

Malformaciones cardiacas encontradas en neonatos del Hospital Regional de Cobán durante el año 2011-2013.

<b>CARDIACAS</b>	<b>Masculino</b>	<b>%</b>	<b>Femenino</b>	<b>%</b>
<b>ACIANÓTICAS</b>			1	2.04
<b>CIV</b>	1	1.92	1	2.04
<b>Insuficiencia valvular</b>	2	3.84	0	0
<b>Estenosis de ramas pulmonares</b>	4	7.69	0	0
<b>CIANÓTICAS</b>	4	7.69	1	2.04
<b>Ventrículo derecho único</b>	1	1.92	0	0
<b>Sin clasificar</b>	7	13.4	5	10.2
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>36.46</b>	<b>8</b>	<b>16.32</b>

Fuente: boleta de recolección de datos. Expediente clínico

**Tabla 6.** Las malformaciones cardíacas fueron clasificadas de tal manera que pudieran localizarse las estructuras involucradas. Se encontró que en el sexo masculino se diagnosticaron 4 (7.69%) casos de estenosis de ramas pulmonares, 4 (7.69%) casos de cardiopatía cianótica sin especificar y 7(13.4%) casos no fueron clasificados. Con respecto al sexo femenino el mayor número de casos no fue clasificado por lo que no puede establecerse que estructuras fueron afectadas en este sexo. Notablemente el número de casos registrados muestra que la malformación predominó en el sexo masculino.

**TABLA 7**

Malformaciones del sistema musculo-esquelético encontradas en neonatos del Hospital Regional de Cobán durante el año 2011-2013.

<b>MUSCULO-ESQUELETICO</b>	<b>Masculino</b>	<b>%</b>	<b>Femenino</b>	<b>%</b>
<b>Pie equino-varo</b>	6	11.53	8	16.32
<b>Labio leporino/ paladar hendido</b>	3	5.76	2	4.08
<b>Hipoplasia de conducto auditivo</b>	1	1.92	0	0
<b>Sindactilia</b>	1	1.92	1	2.04
<b>Polidactilia</b>	2	3.84	0	0
<b>Displasia de cadera</b>	0	0	1	2.04
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>25</b>	<b>12</b>	<b>24.48</b>

Fuente: boleta de recolección de datos. Expediente clínico

**Tabla 7.** Las malformaciones a nivel de miembros inferiores se encontraron en un mayor número de casos siendo 8 (16.32%) en el sexo femenino y 6 (11.53%) en el sexo masculino, seguido de malformaciones a nivel facial como labio leporino/paladar hendido con 3(5.76%) casos en el sexo masculino y 2 (4.08%) en el femenino. Así como anomalías a nivel de falanges y otras estructuras en menor número.

**TABLA 8**

Malformaciones Genito-urinarias encontradas en neonatos del Hospital Regional de Cobán durante el año 2011-2013.

<b>GENITOURINARIO</b>	<b>Masculino</b>	<b>%</b>	<b>Femenino</b>	<b>%</b>
<b>Extrofia vesical</b>	1	1.92	0	2.04
<b>Agenesia Renal</b>	0	0	1	0
<b>Total</b>	1	1.92	1	1.92

**Fuente:** boleta de recolección de datos. Expediente clínico

**Tabla 8.** Los casos encontrados a nivel genitourinario únicamente fueron 2 correspondientes a 1(1.92%) caso en el sexo masculino de extrofia vesical y 1 (2.04) caso de agenesia renal en el sexo femenino.

## 7.2 Características demográficas maternas

**TABLA 9**

**Edad materna de neonatos con malformaciones congénitas en el Hospital Regional de Cobán año 2011-2013.**

<b>Edad</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
<b>15-19</b>	22	21.78
<b>20-24</b>	12	11.88
<b>25-29</b>	18	17.82
<b>30-34</b>	24	23.76
<b>35-39</b>	21	20.79
<b>40-44</b>	4	3.96
<b>Total</b>	101	100

**Fuente:** boleta de recolección de datos. Expediente clínico

**Tabla 9.** La edad materna con mayor número de neonatos malformados se encontró que ocurre en un rango mayor a 30 años de edad y menor a 20 puesto que en ambos grupos el número de casos es similar, observándose un pico en el rango comprendido entre 30-34 años de edad materna. Se evidenció que en el intervalo de 20 a 29 años hubo menor cantidad de casos registrados.



**TABLA 10**

**Grupo étnico materno de neonatos con malformaciones congénitas en el Hospital Regional de Cobán año 2011-2013.**

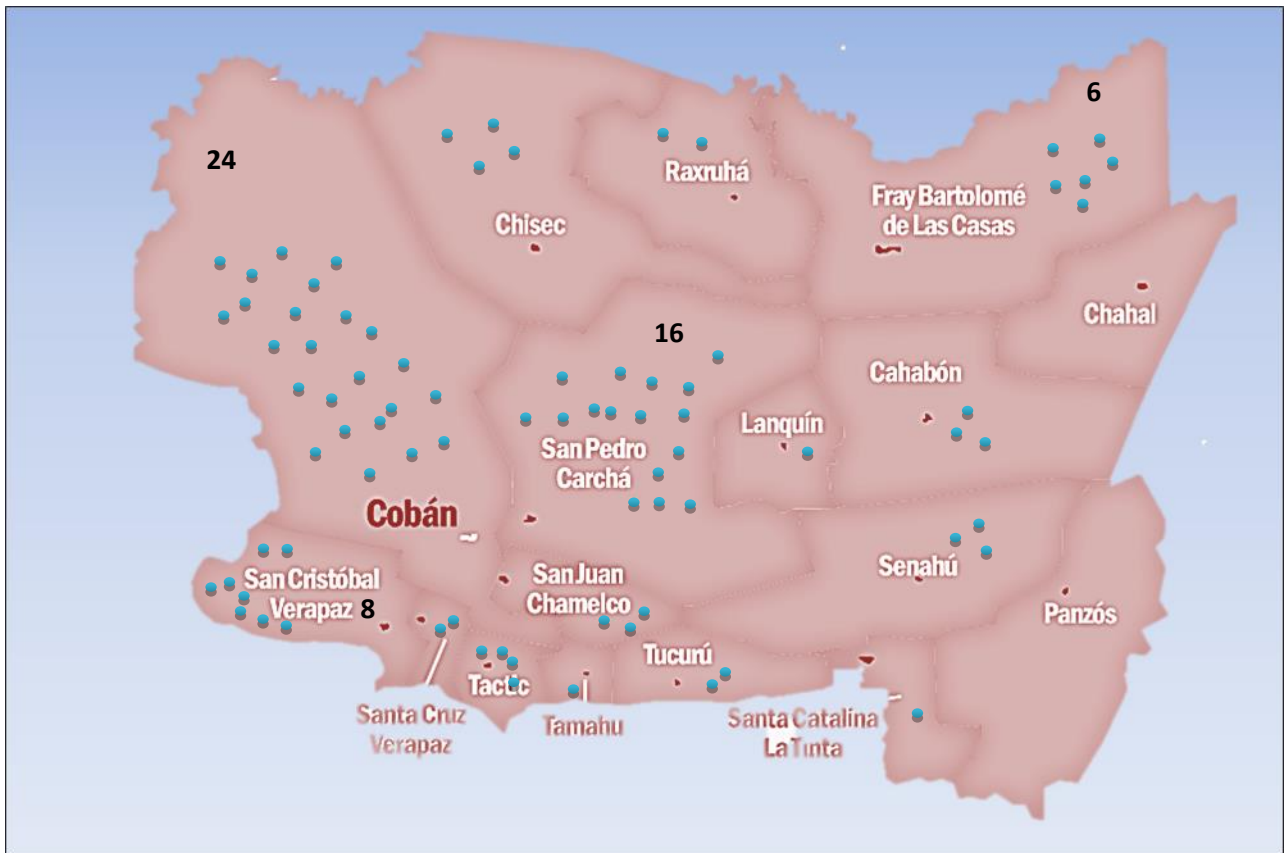
<b>Etnia</b>	<b>No. De casos</b>	<b>%</b>
<b>Maya</b>	78	74.25
<b>Mestizo/Ladino</b>	8	7.92
<b>Sin dato</b>	15	14.85
<b>total</b>	101	100

**Fuente:** boleta de recolección de datos. Expediente clínico

El grupo étnico materno se encontró de predominio Maya en el 74.25% de los casos, el dato no fue registrado en 15 expedientes, sin embargo se considera que la ausencia del dato no es significativa ya que no modificaría el resultado obtenido.

## MAPA DE ALTA VERAPAZ

Lugar del origen materno de neonatos con malformaciones congénitas en el Hospital Regional de Cobán año 2011-2013.



Fuente: boleta de recolección de datos. Expediente clínico

TABLA 11

Municipio	No. madres
Cobán	24
San Pedro Carchá	16
San Juan Chamelco	3
San Cristóbal	8
Tactic	4
Tucurú	2
Tamahú	1
Senahú	4

Municipio	No. madres
Cahabón	3
Lanquín	1
Chahal	2
Fray Bartolomé de las casa	6
Chisec	4
Santa Cruz	2
Santa Catalina La Tinta	1
Raxruhá	2

**Tabla 11** Se obtuvo el lugar de origen materno únicamente en 83 expedientes en el 17.8% el dato no fue registrado.

De los 83 casos la Cabecera de Alta Verapaz, Cobán, presentó 24 (23.76%) casos de neonatos con malformaciones congénitas que corresponde al municipio con mayor número de afectados, el segundo lugar con mayor cantidad de afectados fue San Pedro Carchá con 16 (15.84%) casos, ocupando el tercer puesto San Cristóbal con 8 (7.9%) casos.

Otros municipios pertenecientes al Departamento de Alta Verapaz mostraron un menor número de casos los cuales fueron variantes desde 6 a 1 caso por municipio.

### 7.3 Antecedentes gineco-obstétricos y patológicos maternos

**TABLA 12**

**Antecedentes ginecoobstericos de madres con neonatos con malformaciones en el Hospital Regional de Cobán, año 2011-2013.**

<b>Control prenatal</b>	<b>femenino</b>	<b>%</b>	<b>Masculino</b>	<b>%</b>
<b>Ninguno</b>	8	16.3	12	23.07
<b>1</b>	1	2.04	1	1.9
<b>2</b>	5	10.2	5	9.6
<b>3</b>	3	6.1	5	9.6
<b>&gt;3</b>	10	20.4	10	19.2
<b>Sin dato</b>	22	44.8	20	38.4
<b>TOTAL</b>	49	100	52	100
<b>Paridad</b>				
<b>Primípara</b>	11	20.4	1	1.9
<b>Múltipara</b>	25	51.02	23	44.2
<b>Otros antecedentes</b>				
<b>Aborto</b>	1	2.04	1	1.9
<b>Hijos muertos</b>	0	0	3	0
<b>Sin dato</b>	13	26.5	28	53.8
<b>Total</b>	49	100	52	100

Fuente: boleta de recolección de datos. Expediente clínico

**Tabla 12.** Durante la revisión de los expedientes se encontró que un 41.58% (42) de historias clínicas no reportaron este dato, por lo que del 58.42% (59) restante, las madres de neonatos de sexo femenino refirieron en un 16.3% (8) que no tuvieron control prenatal y un 20.4% (10) asistió más de 3 veces a sus controles desde el momento en que fue detectado el embarazo. Con respecto al sexo masculino el 23.07% (12) no recibió control prenatal y el 19.2% (10) de los casos consultó más de 3 veces.

Se determinó que en ambos sexos las madres incluidas en el estudio son multíparas, se registraron 2 casos de abortos y en 41 de los casos no se obtuvo el dato.

**TABLA 13**

Antecedentes patológicos maternos de neonatos con malformaciones congénitas en el Hospital Regional de Cobán. Año 2011-2013.

<b>Patología</b>	<b>Femenino</b>	<b>%</b>	<b>Masculino</b>	<b>%</b>
<b>Hipertensión</b>	1	2.04	1	1.9
<b>Diabetes Gestacional</b>	1	2.04	0	0
<b>Diabetes Mellitus</b>	0	0	1	1.9
<b>ITU</b>	6	12.2	9	17.3
<b>Epilepsia</b>	1	2.04	0	0
<b>Ninguna</b>	17	34.6	5	9.6
<b>Sin dato</b>	23	46.9	36	69.2
<b>Total</b>	49	100	52	100

**Fuente:** boleta de recolección de datos. Expediente clínico

**Tabla 13.** De los 101 expedientes revisados 59 no registraron antecedentes patológicos de las madres antes y durante el embarazo.

Un total de 22 (21.7) madres refirió que no presentó alguna enfermedad durante el embarazo.

Otro porcentaje refiere haber presentado infección del tracto urinario 6 (12.2%) casos correspondientes al sexo femenino y 9 (17.3%) al sexo masculino.

Se identificaron casos de diabetes gestacional y Mellitus en 2 madres uno perteneciente a cada sexo.

Se encontró un caso de hipertensión en ambos sexos y un caso de epilepsia en el femenino.

Por lo tanto puede determinarse que un 18.36% de madres de 49 neonatos del sexo femenino presentaron alguna enfermedad durante el embarazo. Y con respecto al sexo masculino fue de 21.15% de 52 casos.

**TABLA 14**

Farmacoterapia en madres de neonatos con malformaciones congénitas en el Hospital Regional de Cobán. Año 2011-2013.

<b>Fármaco</b>	<b>Femenino</b>	<b>%</b>	<b>Masculino</b>	<b>%</b>
<b>Antibióticos</b>	2	4.08	2	3.8
<b>Esteroides</b>	1	2.04	0	0
<b>Antiepilépticos</b>	1	2.04	0	0
<b>AINES</b>	0	0	1	1.9
<b>Ninguno</b>	4	8.1	2	3.8
<b>Sin dato</b>	41	83.67	47	95.9

**Fuente:** boleta de recolección de datos. Expediente clínico

**Tabla 14.** El dato no fue encontrado en 88 expedientes clínicos.

Y otro porcentaje refirió no haber empleado algún tratamiento durante el embarazo.

Se evidenció que 4 casos; 2 (4.08) del sexo femenino y 2 (3.8) del sexo masculino emplearon antibióticos durante el embarazo relacionándose con infecciones del tracto urinario.

Esteroides, antiepilépticos y AINES fueron empleados en uno de los casos que corresponde al 2.9% de la población estudiada.

En ningún apartado hacen referencia sobre el tiempo de empleo de medicamentos o fecha de inicio en relación con el embarazo.

Únicamente en dos expedientes se registró el empleo de suplementos vitamínicos durante el período de gestación sin embargo no se especifica etapa del embarazo en que se inició ni lapso de tiempo empleado, por ausencia de datos no se muestra en tabla.

## 7. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 8.2 Características clínicas y demográficas neonatales.

Se realizó el análisis de datos obtenidos mediante la revisión de 101 expedientes correspondientes a neonatos con malformaciones congénitas del Hospital Regional de Cobán Alta Verapaz durante el período 2011-2013, en donde se logró observar que el 3.3% de los nacidos durante el período de tres años presentó malformaciones congénitas pudiendo ser esta única o múltiple; información brindada por la secretaría de la OMS coincide en que de un 2 a 3% de los nacidos vivos tienen un defecto congénito. <sup>(8)</sup>

Según lo descrito en estudio realizado en el 2004 se calcula que a nivel nacional se tiene una prevalencia de 36 nacidos con malformaciones por cada 10,000 hab. Y que en Alta Verapaz es de 51 por 10,000 nacidos vivos. <sup>(2)</sup>

Pese al dato obtenido mediante la recolección de datos mismo que fue descrito anteriormente se determina que ocurren 30 nacimientos por cada 1,000 hab. Con malformaciones congénitas.

El sexo con mayor número de malformados fue el masculino en donde se encontró un 51.4% equivalente a 52 casos, lo cual coincide con literatura ya descrita. <sup>(6)</sup>

Así mismo se determinó que del total de casos analizados en 95.04% corresponden a pacientes vivos. Sin embargo se describió en un estudio realizado en el 2001 en el Departamento de Guatemala que el 44% de las defunciones en la primera semana de vida corresponden a defectos congénitos siendo el sexo masculino el más afectado en un 60% de los casos. Para el año 2012 se reportaron 823 muertes con la misma causa lo cual corresponde a un 0.2% de defunciones registradas según datos del INE. El hecho de que el número de neonatos vivos sea amplio puede deberse a que los pacientes atendidos en los servicios del Hospital Regional son en su mayoría referidos a centros asistenciales de mayor capacidad resolutive considerándose ello como una barrera de acceso a información sobre la calidad evolutiva del paciente y por lo tanto no puede conocerse la sobrevivencia de los mismos. <sup>(6,9)</sup>

El 100% de 52 casos del sexo masculino fueron determinados con edad gestacional a término y 93.8% (49) del femenino siendo los demás considerados pretérminos, con peso adecuado al nacer en un mayor porcentaje en ambos sexos, sin embargo el rango de peso fue variable, se identificaron casos desde muy bajo peso a macrosomía. Lo cual contradice a la literatura, ya que se describe que se ven afectados mayormente los neonatos con edad gestacional pretérmino. Sin embargo estudios realizados en México y Hospital Roosevelt, Guatemala, refieren que se vieron afectados neonatos en rangos de 37 y 42 semanas de edad gestacional. El peso al nacer obtenido en dichos estudios hace referencia a rangos entre bajo peso y peso adecuado al nacer, la razón de la variabilidad en el peso del neonato puede deberse a casos de madres con patologías preexistentes no reportadas en expedientes; pudiendo ser el caso de complicación durante el embarazo o enfermedad crónica que perjudique el desarrollo intrauterino del neonato. <sup>(3,5)</sup>

Las malformaciones congénitas se clasificaron en únicas y se determinó que en un 80.2% (81) fueron casos con malformación única y el 19.8% (20) tuvo una presentación múltiple. Según autores las malformaciones suelen presentarse por su gravedad en un 2% de casos como mayores encontrándose en ellas afección de uno o más órganos que pueden llevar a la muerte, mientras tanto se observan afecciones menores en el 14% de nacidos vivos, por lo tanto según las definiciones de ambos casos se evidencia que las malformaciones de mayor magnitud son poco frecuentes tal como se demuestra en este estudio. <sup>(8)</sup>

## **MALFORMACIONES CONGÉNITAS SEGÚN GRUPOS ANATÓMICOS**

En lo que respecta a malformaciones congénitas los sistemas que se vieron afectados en los casos estudiados fueron los siguientes:

**Sistema Nervioso;** entre los 3 más frecuentes se encontró mielomeningocele en la mayor parte de los casos afectando predominantemente al sexo femenino en el 38.77% (19) de los casos, seguido de Hidrocefalia con 18.36% (9) y microcefalia con el 4.08% (2) manifestándose ambas de igual manera que la anterior en el sexo femenino. El mielomeningocele estrechamente relacionado con la aparición de hidrocefalia o en algunos casos en presentación única se deben a un defecto en el cierre del tubo neural por lo que se cree que la causa de tal fenómeno puede deberse a un control prenatal irregular o ausencia del mismo y por consiguiente la nula administración de suplementos vitamínicos,

principalmente de ácido fólico sabiéndose que este tiene un efecto importante en el cierre adecuado del tubo neural, además de la edad materna de los neonatos estudiados.<sup>(2, 3,18)</sup>

**Sistema Digestivo;** en este sistema se encontraron predominantemente casos de ano imperforado en el sexo masculino que corresponden al 25% (13) de los casos, en segundo lugar se encontró defecto de la pared abdominal con 3 casos de onfalocele que corresponden al 6.12% de casos del sexo femenino y en tercer lugar Atresia Intestinal en un 3.8% (2) en el mismo sexo y Atresia duodenal con el 4.08% (2) en sexo femenino. No obstante; estudio realizado en el año 2006 determinó que la malformación más frecuente a nivel digestivo es la atresia esofágica seguida de megacolon agangliónico y posteriormente por ano imperforado seguido de atresias intestinales, ocurriendo tales malformaciones en orden contrario en el presente estudio, puesto que se describen casos pero la ocurrencia fue menor, en lo que respecta a ano imperforado aún se desconoce su etiología, pero etiológicamente la atresia duodenal, intestinal y onfalocele se ven asociadas a prematuridad neonatal casos que fueron encontrados en un número pequeño durante el estudio.<sup>(2,3)</sup>

**Cardiovascular;** se diagnosticó Estenosis de Ramas pulmonares y cardiopatía cianótica no especificada en un mismo número, siendo 4 (7.69) casos que corresponden al sexo masculino. El 13.4% lo equivalente a 7 casos no fueron clasificados. En el sexo femenino los casos no fueron clasificados. Se cree que estas malformaciones están asociadas a la edad materna, el empleo de anticonvulsivos, aunque se detectó un caso únicamente de madre con tratamiento anticonvulsivante, así como también a desordenes patológicos maternos y empleo de sustancias tóxicas durante el embarazo, datos que no fueron registrados en los expedientes por lo el dato es inconcluso.<sup>(12, 14,18)</sup>

**Sistema musculo-esquelético;** principalmente se encontró pie equino-varo en ambos sexos, así como también con malformaciones a nivel facial como labio leporino/paladar hendido. Según se describe en la literatura el empleo de anticonvulsivantes causa déficit de osificación, e integridad física como labio leporino y paladar hendido, otro factor de suma importancia es la edad materna dado que si se encuentra fuera de los parámetros seguros predispone al feto a un desarrollo inadecuado.<sup>(12, 18)</sup>

**Genitourinario;** únicamente fueron detectados 2 casos en diferentes sexos. No se conocen agentes etiológicos de este tipo de malformaciones hasta la actualidad, se han relacionado



con niveles elevados de andrógenos durante la gestación a causa de la Hiperplasia Suprarrenal Congénita. <sup>(12)</sup>

Se describieron 28 diferentes anomalías que se pueden categorizar en 5 grupos anatómicos. Los defectos en el Sistema Nervioso fueron los más frecuentemente descritos y se presentaron en la mitad del total de la población (50.4%, n=50), aproximadamente un tercio de la población (29.70%, n=30) manifestó malformaciones a nivel digestivo, encontrándose afección cardíaca y musculoesquelética en otro cuarto de la población (6.73%, 27) (24.75%, 25) respectivamente.

Estudios anteriores y algunos autores determinaron que las malformaciones congénitas son más frecuentes a nivel digestivo, no obstante los resultados de este estudio revelaron que las malformaciones afectaron predominantemente a nivel del sistema nervioso. <sup>(2,3)</sup>

## **8.2 Características demográficas maternas**

Publicaciones anteriores refieren que madres entre 20 y 29 años tienen con menor frecuencia hijos malformados que las madres comprendidas en otras edades. Datos que coinciden con resultados del estudio puesto que en este rango de edad se presentó una menor cantidad de casos, y las edades involucradas con casos de neonatos malformados encontró en un rango de edad menor a 20 y mayor a 30 años de edad como se describe en la literatura médica. <sup>(18)</sup>

El grupo étnico materno se encontró de predominio Maya en el 74.25% de los casos, el dato no fue registrado en 15 expedientes, sin embargo se considera que la ausencia del dato no es significativa ya que no modificaría el resultado obtenido. Según encuesta realizada por ENDIS se reportó que cerca del 47% de casos correspondieron a niños de etnia indígena. El predominio de este grupo étnico con niños malformados puede deberse a que en su mayoría habita en área rural con recursos económicos escasos por lo que no cuentan con una alimentación adecuada que proporcione nutrientes necesarios para el correcto desarrollo de un nuevo ser, además, la poca asistencia a los servicios de salud para llevar un mejor control del embarazo representa una barrera para la detección temprana. <sup>(4)</sup>

El lugar de origen materno fue predominante en la Cabecera Departamental, Cobán A.V. con 24 (23.7%) casos, seguido de San Pedro Carchá con 16 casos, San Cristóbal con 8 (7.9%) casos y Fray Bartolomé de las Casas con 6 casos, otros municipios mostraron menor número de casos los cuales variaron de 6 a 1 caso por municipio. No fue posible clasificar si corresponden al caso rural o urbano por ausencia de datos por lo que son datos generales de los municipios.

Los municipios con mayor cantidad de afectados se localizan al oeste del Departamento no se conoce la razón por la que ocurre tal fenómeno sin embargo se han publicado estudios sobre el impacto ambiental en el desarrollo de malformaciones entre los cuales se menciona la explotación petrolera por liberación de hidrocarburos provocándose la contaminación de fuentes de agua, degradación de la calidad del aire local así como también afección a animales y aves que pueden ser de consumo humano y como consecuencia considerarse como riesgo en la salud y seguridad de las comunidades vecinas, principalmente amenazando la supervivencia de las poblaciones indígenas que viven en estos ecosistemas. Se debe hacer mención de la explotación petrolera en El Departamento de Alta Verapaz por lo que se requiere más investigación acerca del tema para descartar que sea la causa de malformaciones en el territorio. <sup>(34)</sup>

Así mismo algunos estudios han revelado que la alimentación inadecuada contribuye a la alta prevalencia de anomalías del tubo neural en Guatemala y la causa podrían ser las fumonisina, siendo estas un grupo de metabolitos de los hongos, comúnmente encontradas en el maíz y las que se ha descrito existen en cantidades elevadas en el grano consumido por poblaciones indígenas del altiplano guatemalteco. En investigaciones realizadas durante los años 2,001 y 2,002, aproximadamente el 14% de las muestras de maíz del altiplano, contenían más de 3 microgramos de fumonisina por gramo de maíz, cantidad que supera a lo recomendado y aceptado mundialmente. Además del déficit nutricional de los pobladores que también se relaciona con la manifestación de malformaciones por lo que es necesario enfocarse en las áreas afectadas y de esta manera estudiar los factores ambientales que se ven involucrados en el mal desarrollo fetal para obtener datos de suma importancia que permitan la intervención y de esta manera una prevención oportuna. <sup>(35)</sup>

### 8.3 Antecedentes ginecoobstétricos

Durante la revisión de expedientes se encontró que un 41.58% de historias clínicas no reportaron el número de visitas por control prenatal, por lo que del 58.42% restante, puede verificarse que tanto madres de neonatos del sexo femenino como del masculino refirieron que nunca tuvieron control prenatal en el 16.3% (8) y 23.07% (12) respectivamente. Mientras que otro porcentaje afirmó haber asistido a control prenatal como mínimo en 2 ocasiones correspondiendo al 17.82% (18) de los casos de sexo femenino mientras que en el sexo masculino el 19.80% (20) de los casos. Estudios realizados en año 2006 concluyen en que entre el 50-85% de anomalías pueden ser detectadas mediante ultrasonido o radiografía en la etapa prenatal. <sup>(1, 2, 19,20)</sup>

La OMS, ACOG y la SMFM recomiendan hacer solo una o dos ecografías bidimensionales en mujeres embarazadas de bajo riesgo. Sin embargo determinan la utilidad del estudio con mayor precisión para detectar malformaciones congénitas durante la semana 20 de gestación. <sup>(21,25)</sup>

Indagando en el expediente no se obtuvo información sobre el número de ecografías realizadas durante el embarazo. Considerándose que las posibilidades económicas de los padres de familia para realizarlas son muy escasas y dado que el área de ultrasonografía del Hospital regional no se da a abasto para la realización de los mismos, un gran porcentaje de madres asisten a la atención del parto en los servicios refiriendo no haber realizado este estudio en ninguna etapa del embarazo.

Considerándose que únicamente 20 casos de ambos sexos llevaron un control prenatal completo es muy poco probable que hayan realizado este tipo de estudio.

Se observó que el mayor número de madres con neonatos de ambos sexos tienen entre 2 y 5 hijos; Según publicaciones las madres con 2 hijos en adelante tienen mayor riesgo de tener hijos malformados lo cual coincide con los resultados obtenidos.

No puede deducirse la relación de abortos con malformaciones debido a que en la historia obstétrica no se documentó el dato.

#### **8.4 Antecedentes patológicos maternos**

Del total de expedientes revisados más del 50% de ellos no reportaron el dato.

En lo que respecta al sexo femenino de 26 casos, 17 madres refirieron no haber cursado con enfermedad o complicación durante el embarazo, el 4.09% poseían enfermedad crónica y el 14.2% presentó enfermedad aguda, predominando con infección del tracto urinario, no se ha determinado que la frecuencia de este tipo de infecciones desencadene directamente malformaciones fetales, sin embargo el tiempo de instauración del tratamiento y medicamento empleado podrían intervenir en el desarrollo de malformaciones; no obstante en el grupo estudiado únicamente 4 mujeres fueron tratadas con antibióticos no especificando cual.

El dato sobre el empleo de medicamentos en madres de neonatos malformados fue registrado en un número pequeño de expedientes, únicamente se reportaron 7 casos por lo que no puede considerarse como un dato concluyente.

En cuanto al empleo de ácido fólico y sulfato ferroso claramente se observó que las madres no recibieron suplementación durante el transcurso del embarazo lo cual se ve estrechamente relacionado con el predominio de malformaciones del sistema nervioso central específicamente del cierre del tubo neural.

## **8. LIMITACIONES**

Disponibilidad de expedientes y tiempo para la revisión de los mismos.

Expedientes extraviados de casos con diagnóstico de malformación congénita según libros de servicios y datos del área de estadística.

Letra poco legible o datos incompletos en expedientes clínicos.

Deficiente documentación de casos y exámenes de gabinete realizados durante la estadía o seguimiento de caso.

## 9. CONCLUSIONES

La prevalencia de malformaciones congénitas en el Hospital regional de Cobán fue de 3.3%.

El sexo con mayor número de malformados fue el masculino en un 51.4% equivalente a 52 casos de los cuales el 95% representaron a casos vivos. El 100% de este grupo nació con edad gestacional a término así como el 93.8% (49) del sexo femenino, el peso fue adecuado al nacer en un mayor porcentaje en ambos sexos.

Se determinó que las malformaciones congénitas tuvieron presentación única en el 80.2% (81) y el 19.8% (20) fue múltiple.

Se describieron 28 diferentes anomalías y se categorizaron en 5 grupos anatómicos. Los defectos en el Sistema Nervioso fueron los más frecuentemente descritos y se presentaron en la mitad del total de la población (50.4%, n=50), aproximadamente un tercio de la población (29.70%, n=30) manifestó malformaciones a nivel digestivo, encontrándose afección cardíaca y musculo-esquelética en otro cuarto de la población (6.73%, n=27) (24.75%, n=25) respectivamente.

La edad materna de neonatos malformados se encontró en un rango de edad menor a 20 y mayor a 30 años de edad. Siendo este grupo de predominio Maya en el 74.25% de los casos.

El lugar de origen materno fue preponderante en la Cabecera Departamental, Cobán A.V. con 24 (23.7%) casos, seguido de San Pedro Carchá con 16 casos, San Cristóbal con 8 (7.9%) casos.

El 41.58% de historias clínicas no reportaron el control prenatal. Y únicamente el 37.62% refirió haber acudido a control prenatal en algún momento durante el embarazo. No se obtuvo el dato sobre el número de hijos.

Se determinó que la morbilidad materna crónica fue de 4.09% y el 14.2% aguda, predominando con infección del tracto urinario. El tratamiento no fue especificado en la mayoría de los casos.

## **10. RECOMENDACIONES**

Realizar una historia clínica detallada con información pertinente que favorezca la recopilación de datos neonatales y maternos para estudios posteriores y la valoración de riesgo de la madre de tener hijos con malformaciones en embarazos posteriores.

Documentar en el expediente clínico estudios realizados a neonatos con malformaciones congénitas durante la estancia hospitalaria o seguimiento del mismo, para poder determinar la evolución de los mismos.

Mantener seguimiento constante de pacientes con malformaciones para conocer la sobrevivencia de los mismos.

Indagar sobre antecedentes maternos y así conocer factores externos teratógenos, a los que fue expuesta la madre, así como morbilidad y tratamientos establecidos.

Manejar adecuadamente los expedientes de manera que el archivo de los mismos permita un fácil acceso a ellos, y que estos sean útiles para la búsqueda de información.

Implementar una ficha epidemiológica en pacientes que nazcan con malformaciones congénitas en los cuales se incluya historia detallada, antecedentes, hábitos maternos, perfil socioeconómico, ambiente en el que se desenvuelve la madre y el empleo o no de agentes teratogénicos.

## 11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Defectos Congenitos. Secretaría, Asamblea Nacional de la Salud. Ginebra:, Salud; 2010.
2. Hsing-Tsu Chang Susana GEM. Caracterización Epidemiologica de Anomalías Gastrointestinales. Tesis Doctoral. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Salud; 2013.
3. Encuesta de Discapacidad (ENDIS). Estadística. Guatemala:, Derechos Humanos; 2005.
4. Bonino A. GPC,LE. Malformaciones Congenitas, incidencia y presentación clínica. Pediatría, Uruguay. 2006; 77(3).
5. Dr. García Y. FR,RM. Incidencia de Malformaciones Congenitas Mayores en el Recien nacido. Rev. Cubana de Pediatría. 2006; 78(4).
6. Dr. Ramos E. MA,DJG. frequency of congenital malformations in neonates born in the Women's Hospital of Culiacan, Mexico. Salud, Mexico. 2010; 5(4).
7. Sánchez DMRdL. Complicaciones post-operatorias en pacientes con Corrección de Atresia ESofágica. Tesis de postgrado. Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala, Cirugía; 2013.
8. Valladares AV,ECJ&AGS. Prevalencia de Anomalías Congenitas en Comunidades Rurales de Guatemala. Tesis doctoral. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Salud; 2002.
9. Santos WWV. DISEÑO DE LA CARRETERA HACIA LA COMUNIDAD MONTE BLANCO Y EL SISTEMA DE. Tesis de ingenieria. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Ingeniería; 2011.
10. Instituto de Investigaciones Economicas y Sociales. Estudio de potencial economico y propuesta territorial del Valle del Polochic, Departamento de Alta Verapaz. Guatemala: Universidad Rafael Landívar, Economía; 2012.
11. Grupo de Enfermedades cronicas no transmisibles. Vigilancia y Control de Anomalías Congenitas. protocolo. Guatemala: Instituto Nacional de Salud, Epidemiología; 2011.
12. Salud OMDl. ANOMALIAS CONGENITAS. Centro de Prensa OMS. 2012.



13. Julio NH. Manejo de Urgencias Quirúrgicas en el recién nacido. In Servicio de Neonatología HCdC, editor.. Chile; 2001. p. 229-231.
14. Oficina de Derechos Humanos del Arzobispado de Guatemala. Situación de la niñez y Adolescencia en Guatemala. Informe estadístico. Guatemala: ODHAG, Derechos Humanos; 2011.
15. Instituto Nacional de Estadística (INE). Clasificación Internacional de Enfermedades de la OMS. 2014.
16. Dra. María Eugenia Hübner Guzmán DRRFDJNH. Malformaciones Congénitas. Diagnóstico y Manejo neonatal. primera ed. Santiago de Chile: Universitaria; 2005.
17. Pérez Landeiro MAABMJAFPP. Teratogénesis: clasificaciones. 2002; 26(3).
18. Praveen Kumar MMFBKB, editor. Malformaciones congénitas, Evaluación y Manejo basado en evidencia Chigago, Illinois: McGraw Hill Medical; 2008.
19. Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors in the Treatment of Hypertension. *Cardiología Argentina*. 2011 marzo-abril; 79(2).
20. Robordosa Cristina AC. Seguridad de los Fármacos antiepilépticos durante el embarazo. *Servei de Farmacología Clínica*. 2004.
21. M<sup>a</sup> Luisa Martínez-Frías PFMRGBMMRFEB. Estudio colaborativo Español de Malformaciones Congénitas. Retinoides sintéticos y embarazo.. . Madrid: Centro de Investigación sobre Anomalías Congénitas (CIAC), Instituto de Salud Carlos III, Salud; 2011.
22. Dra. Patricia McElhatton. MSc PC. Teratógenos. Anticualgulantes. *Farmacia, Cubana*. 2003; 37(2).
23. Vélez Jorge Eduardo MHLEMD,AFMD. Malformaciones congénitas: correlación, diagnóstico ecográfico y clínico. *Rev. Colombiana, Obstetricia Ginecol*. 2004 julio, septiembre; 55(3).
24. Julio Nazer H1 LCOAÁRPULMPBPFFCCFMR. Edad materna y malformaciones congénitas. *Rev. Médica de Chile*. 2007; 135(11).
25. Feijóo M MGMJBMSMN. Caracterización y diagnóstico prenatal mediante ecografía de malformaciones congénitas. *Rev. Estud Med Sur*. 2011; 7(2).

26. Dr. Manuel Piloto Morejón DMISCyDRMG. Diagnostico prenatal y atención de las malformaciones congénitas y otras enfermedades genéticas. Rev. Cubana Obstetricia Ginecol. 2001 Septiembre, diciembre; 27(3).
27. Documentos de evaluación de Tecnologías Sanitarias. Inf. de respuesta rápida. Buenos Aires, Argentina: Insitituto de Efectividad Clinica y Sanitaria, Salud.
28. Dra. María Eugenia Hübner Guzmán DRRFDJNH. Malformaciones Congénitas. Diagnóstico y manejo neonatal. Primera ed. Chile.
29. Gobierno de Chile. Guías Nacionales de Neonatología. guía de manejo. Chile: Ministerio de Salud; 2005.
30. Dr. A. González González DFHdLDEACRR. Actitud Médica en nuestro medio ante el diagnóstico ecográfico de Malformaciones Congénitas antes y despues de la semana 22. Ponencias del XIX congreso Español de Medicina Perinatal. España: Hospital La Paz, Salud; 2003.
31. Giménez PR. Etica y Malformaciones Fetales. Ponencias del XIX Congreso Español de Medicina Perinatal. Barcelona: Hospital Sant Joan de Déu, Bioetica; 2003.
32. D. CSJD. Principios y Práctica de la Genetica Medica. Tercera ed. Timoin DL CJPR, editor. Nueva YorK; 1997.
33. Jorge Arturo Aviña Fierro AT. Malformaciones congénitas: clasificación y bases Morfogénicas. Rev. Mexicana de Pediatría. 2008 Marzo, Abril; 75(2).
34. Silvia Gonzalez Alonso. Impacto de la extracción de petróleo En el agua de consumo humano y la salud en comunidades Del chaco boliviano. Tesis Doctoral, programa de doctorado en epidemiología y salud pública. Universidad Rey Juan Carlos. Facultad de ciencias de la salud. Madrid, 2009.
35. Carlos Augusto Chúa López. Anomalías del tubo neural en Guatemala. Tesis Doctoral en Investigación Educativa. Facultad de Humanidades, Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, julio de 2,004.

**12. ANEXOS**  
**BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS**



**HOSPITAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD**

**DEPTO DE PEDIATRIA**

**CARACTERIZACION EPIDEMIOLOGICA DE PACIENTES  
 AFECTADOS POR MALFORMACIONES CONGENITAS**

**Boleta No.** \_\_\_\_\_

**Período 2011-2013.**

**No. Expediente clínico:** \_\_\_\_\_

**CARACTERÍSTICAS FETALES:**

1) **Sexo:** Femenino  masculino  N/A

2) **Edad gestacional según escala de Capurro**

Postmaduro (42 sem o mas)  Prematuro extremo (< de 32 sem)   
 A término (37 a 41 sem)   
 Prematuro leve (35 a 36 sem)   
 Prematuro moderado (32 a 34 sem)

3) **Peso al nacer:**

Macrosómico:  $\geq 4000$  gr  Bajo peso al nacer:   
 Peso adecuado al nacer:  2500-3000 gr  
 3000-4000 gr Muy bajo peso al nacer:   
 $\leq 2500$  gr

**Malformación congénita presente:** Única  Múltiple

Sistema nervioso central:  cuál: \_\_\_\_\_  
 Aparato digestivo:  cuál: \_\_\_\_\_  
 Cardíacas:  cuál: \_\_\_\_\_  
 Neumónicas:  cuál: \_\_\_\_\_  
 Sistema esquelético:  cuál: \_\_\_\_\_

**CARACTERISTICAS MATERNAS**

4) **Edad:** Menor de 15 años   
 15-20 años   
 21-30 años  Mayor de 30 años

5) **Etnia:**  
 Maya  Ladino   
 Xinca  Garífuna

**6) Lugar de Procedencia:**

- |                          |                                 |
|--------------------------|---------------------------------|
| 1. Cobán                 | 10.                             |
| 2. San Pedro Carchá      | 11. Cahabón                     |
| 3. San Juan Chamelco     | 12. Lanquín                     |
| 4. San Cristóbal Verapaz | 13. Chahal                      |
| 5. Tactic                | 14. Fray Bartolomé de las Casas |
| 6. Tukurú                | 15. Chisec                      |
| 7. Tamahú                | 16. Santa Cruz Verapaz          |
| 8. Panzós                | 17. Santa Catalina La Tinta     |
| 9. Senahú                | 18. Raxruhá                     |

**7) Control prenatal:**

Ninguno	<input type="checkbox"/>	una vez	<input type="checkbox"/>	Dos Veces	<input type="checkbox"/>
Tres veces	<input type="checkbox"/>	más de tres veces	<input type="checkbox"/>		

**8) Número de gestas:**  Primigesta

Hijos vivos	<input type="checkbox"/>		
Hijos muertos:		<input type="checkbox"/>	
Aborto		<input type="checkbox"/>	
Óbito		<input type="checkbox"/>	
Nacido vivo que fallece por causa externa		<input type="checkbox"/>	

**9) Enfermedad durante el embarazo:**

Varicela Zóster	<input type="checkbox"/>
Rubéola	<input type="checkbox"/>
Hipertensión	<input type="checkbox"/>
Diabetes Gestacional	<input type="checkbox"/>
Otro: _____	

**10) Empleó medicamentos durante el embarazo:**

Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Cuales:	_____		

**11) Hábitos Tóxicos:**

Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Tabaco:	_____		
Alcohol:	_____		
Otros:	_____		

**FICHA EPIDEMIOLOGICA  
MALFORMACIONES CONGENITAS**

**CARACTERISTICAS FETALES**

**Historia del padecimiento actual:** (detallar fecha y lugar de nacimiento, sexo, edad gestacional, tipo de parto, Apgar)

---

---

---

---

---

**Antropometría**

Peso: \_\_\_\_\_ talla: \_\_\_\_\_

**Localización de malformación congénita:**

**Sistema Nervioso:** \_\_\_\_\_

**Cardíacos:** \_\_\_\_\_

**Neumónicos:** \_\_\_\_\_

**Aparato Digestivo:** \_\_\_\_\_

**Sistema genitourinario:** \_\_\_\_\_

**Sistema músculo-esquelético:** \_\_\_\_\_

**CARACTERISTICAS MATERNAS**

**Antecedentes obstétricos:**

**No. Gestas** \_\_\_\_\_ **Partos** \_\_\_\_\_ **Cesáreas** \_\_\_\_\_ **Abortos** \_\_\_\_\_

**Hijo malformado en embarazos anteriores** \_\_\_\_\_ **hace cuánto:** \_\_\_\_\_

**Control prenatal:**

**Cuántas veces:** \_\_\_\_\_ **a partir de que semana:** \_\_\_\_\_

**USG:** \_\_\_\_\_ **cuántos** \_\_\_\_\_ **a las cuantas semanas** \_\_\_\_\_

**Prenatales:** \_\_\_\_\_ **a las cuantas semanas:** \_\_\_\_\_

**Hábitos tóxicos:**

**Cual:** \_\_\_\_\_ **desde cuándo:** \_\_\_\_\_

**Exposición a sustancias ambientales tóxicas:** (organofosforados, fungicidas, etc.)

**Cual:** \_\_\_\_\_ **desde cuándo:** \_\_\_\_\_

**Antecedentes patológicos**

**Cuál:** \_\_\_\_\_ **desde cuándo:** \_\_\_\_\_

**Tratamiento:** \_\_\_\_\_ **fecha de inicio** \_\_\_\_\_

**Fármacos empleados durante el embarazo:**

**Describe:** \_\_\_\_\_

**PERFIL SOCIOECONOMICO**

---

---

---

---

**PRONOSTICO DE PACIENTE**

---

Elaborado por:  
Fabiola M Chacoj C.  
Estudiante de Medicina  
URL