

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Escuela de Estudios de Postgrado



**CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES PEDIÁTRICOS CON
SÍNDROME DE DOWN Y CARDIOPATÍA CONGÉNITA**

JUAN JOSÉ GONZÁLEZ ALFARO

Tesis

Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría
Para obtener el grado de
Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría
Marzo 2020



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.020.2020

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Juan José González Alfaro

Registro Académico No.: 200310646

No. de CUI : 2469560460920

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Pediatría**, el trabajo de TESIS **CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES PEDIÁTRICOS CON SÍNDROME DE DOWN Y CARDIOPATÍA CONGÉNITA**

Que fue asesorado por: Dra. Aida María Troncony Maltés, MSc.

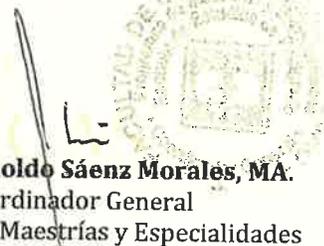
Y revisado por: Dr. Willy Leonel Menéndez Nieves, MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **marzo 2020**

Guatemala, 28 de enero de 2020



Dr. Rigoberto Velásquez Paz, MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado



Dr. José Arnoldo Sáenz Morales, MA.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

/emxc

Escuintla, 26 de Marzo de 2019.

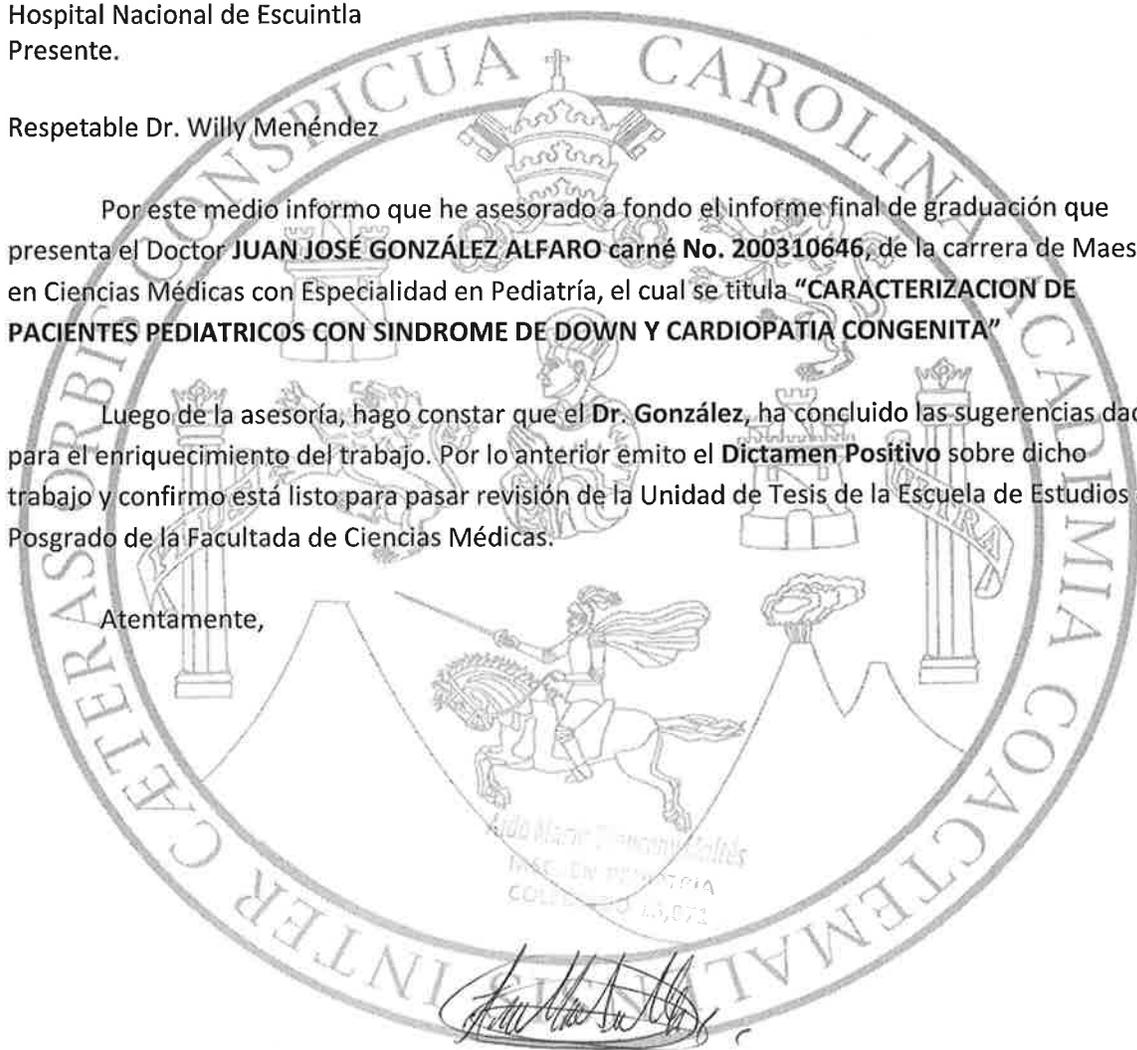
Dr. Willy Leonel Menéndez Nieves
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría
Hospital Nacional de Escuintla
Presente.

Respetable Dr. Willy Menéndez

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor **JUAN JOSÉ GONZÁLEZ ALFARO** carné No. 200310646, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría, el cual se titula **"CARACTERIZACION DE PACIENTES PEDIATRICOS CON SINDROME DE DOWN Y CARDIOPATIA CONGENITA"**

Luego de la asesoría, hago constar que el **Dr. González**, ha concluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **Dictamen Positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Aida María Troncony Maltés
Dra. Aida María Troncony Maltés, Msc.
Asesor de Tesis

Escuintla, 26 de Marzo de 2019.

Dr. Iram Dodanim Alfaro Ramírez
Coordinador Específico Programa de Posgrado
Hospital Nacional de Escuintla
Presente.

Respetable Dr. Iram Alfaro

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor **JUAN JOSÉ GONZÁLEZ ALFARO** carné **200310646**, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría, el cual se titula **“CARACTERIZACION DE PACIENTES PEDIATRICOS CON SINDROME DE DOWN Y CARDIOPATIA CONGENITA EN EL HOSPITAL NACIONAL DE ESCUINTLA DURANTE 2014-2016”**

Luego de la revisión, hago constas que el **Dr. González**, ha concluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **Dictamen Positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Dr. Willy Leonel Menéndez Nieves
PEDIATRA
COL. MED. 4393

Dr. Willy Leonel Menéndez Nieves, Msc.
Revisor de Tesis



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

A: **Dr. Willy Leonel Menéndez Nieves**
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría
Hospital Regional de Escuintla

Fecha Recepción: 05 de abril 2019

Fecha de dictamen: 11 de octubre 2019

Asunto: Revisión de Informe Examen Privado

Juan José González Alfaro

“Caracterización de pacientes pediátricos con síndrome de Down y Cardiopatía congénita.”

Sugerencias de la Revisión: **Autorizar examen privado.**

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

[Handwritten Signature]
Dra. María Victoria Pimentel Moreno, MSc.

Unidad de Investigación de Tesis
Escuela de Estudios de Postgrado



Cc. Archivo

MVPM/karin

INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	iv
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	3
2.1 SINDROME DE DOWN	3
2.1.1 Manifestaciones clínicas	3
2.1.2 Epidemiología	5
2.1.3 Patologías asociadas.....	6
2.1.4 Factores de riesgo.....	7
2.2 CARDIOPATÍA CONGÉNITA	7
2.2.1 Manifestaciones clínicas	8
2.2.2 Epidemiología	8
2.2.3 Patologías asociadas.....	8
2.2.4 Factores de riesgo.....	9
2.3 CARDIOPATÍA CONGÉNITA EN SÍNDROME DE DOWN	9
2.3.1 Epidemiología	9
2.3.2 Tipos de anomalías cardíacas	10
2.3.3 Diagnóstico.....	12
2.3.4 Factores de riesgo.....	12
2.3.5 Patologías asociadas.....	12
2.3.6 Fallecimiento	12
III. OBJETIVOS	13
IV. MATERIAL Y MÉTODOS	15
4.1 TIPO DE ESTUDIO	15
4.2 POBLACIÓN	15
4.3 MUESTRA	15
4.4 OBJETO DE ESTUDIO	15
4.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	15
4.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	17
4.7 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	18
4.8 ASPECTOS ÉTICOS	18
V. RESULTADOS	19
VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS	23

6.1 CONCLUSIONES	24
6.2 RECOMENDACIONES	25
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27
VIII. ANEXOS	29
8.1 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	29

INDICE DE TABLAS

Tabla 5.1 Sexo	19
Tabla 5.2 Edad	19
Tabla 5.3 Cardiopatía congénita	19
Tabla 5.4 Tipo de cardiopatía congénita	20
Tabla 5.5 Sexo de pacientes con cardiopatía congénita	20
Tabla 5.6 Edad de pacientes con cardiopatía congénita	20
Tabla 5.7 Diagnóstico por ecocardiograma	21
Tabla 5.8 Días transcurridos al realizar ecocardiograma	21
Tabla 5.9 Edad de la madre	22
Tabla 5.10 Patologías asociadas	22
Tabla 5.11 Tipo de patologías asociadas	23
Tabla 5.12 Estancia hospitalaria	23
Tabla 5.13 Fallecimiento	24

RESUMEN

OBJETIVO GENERAL: Caracterizar el perfil epidemiológico de pacientes con Síndrome de Down y Cardiopatía Congénita ingresados a los servicios de Medicina Pediátrica y Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal del Hospital Nacional de Escuintla durante Enero 2014 a Diciembre 2016. **POBLACIÓN Y MÉTODOS:** Estudio descriptivo de corte transversal, desarrollado en el total de la población de pacientes que ingresaron con diagnóstico de Síndrome de Down. Los datos fueron recabados a partir de las historias clínicas. **RESULTADOS:** De los pacientes con diagnóstico de Síndrome de Down, 77.08% fueron de sexo masculino y 70.83% fueron neonatos. La Cardiopatía Congénita se presenta en más de la mitad de las pacientes con Síndrome de Down, siendo la más frecuente la CIA, un poco más de la mitad de los diagnósticos fueron realizados mediante ecocardiograma. Más de un cuarto de los casos presentaban antecedente de edad materna de 24 y 42 años. La patología asociada que fue presentada con mayor frecuencia fue el Síndrome Dismorfogenético, en el 37.50% de los casos. **CONCLUSIONES:** Fueron ingresados un total de 48 pacientes con diagnóstico de Síndrome de Down, en su mayoría de sexo masculino y en edad neonatal. En el 60.42% de los pacientes con Síndrome de Down se presenta Cardiopatía Congénita, siendo la mayoría de sexo masculino y neonatos. La edad materna de 24 y 42 años se presentaba en el 13.79% de los casos respectivamente. En el 82.76% de los casos se presentaron patologías asociadas a la Cardiopatía Congénita, la estancia hospitalaria media es de 7.17 días.

Palabras clave: Síndrome de Down, Cardiopatía Congénita

I. INTRODUCCIÓN

El Síndrome de Down es una condición patológica que ha sido descrita ampliamente desde el siglo XVII por John Langdon Down, médico que fue quien describió por primera vez las características físicas de pacientes con una condición diferente, denominados “los idiotas” durante esa época en Londres. Descripción por la que para el año 1965 la Organización Mundial de la Salud le denomina a esta condición Síndrome de Down. (1,2)

Esta condición es caracterizada por una alteración cromosómica, específicamente por la presencia adicional de un cromosoma 21, por lo que se ha denominado también a esta condición como Trisomía 21. La sobrevivencia de este tipo de pacientes sufrió un radical aumento desde 1950 hasta 1980, iniciando con un 47% y para 1980 la sobrevivencia era de más del 90% de los pacientes. (1,3)

En Estados Unidos, en 2018 se estimaba que aproximadamente 6000 bebés nacieron con Síndrome de Down, cifra que corresponde a 1 de cada 700 bebés nacidos vivos los afectados con esta condición. Una de las patologías asociadas más frecuentemente al Síndrome de Down es la Cardiopatía Congénita, llegando a presentar entre el 40 y el 50% de los casos. (4)

Ha sido demostrado como uno de los factores de riesgo que son más significativos para el desarrollo de Cardiopatía Congénita en pacientes con Síndrome de Down es la edad materna; en este sentido, a mayor la edad de la madre, mayor el riesgo, tanto que una mujer de 20 años tiene una probabilidad de 1 en 1,500 de tener un bebé con esta condición, pero una mujer de 40 años tiene probabilidad de 1 en 100. (5)

La repercusión que estas patologías pueden generar no se circunscribe únicamente a los pacientes afectados, sino también tiene repercusiones familiares, sociales y de salud pública, esto debido a la atención especializada que es menester en estos pacientes.

En el Hospital de Escuintla, se realizó el estudio descriptivo de corte transversal para poder caracterizar el perfil de los pacientes con Síndrome de Down y Cardiopatía Congénita ingresados a los servicios de Medicina Pediátrica y Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal del Hospital Nacional de Escuintla durante Enero 2014 a Diciembre 2016, dentro de los hallazgos, se evidenció que de los pacientes con diagnóstico de Síndrome de Down, el 77.08% eran de sexo masculino; 70.83% fueron neonatos. La cardiopatía congénita se presentó en más de la mitad

de los pacientes, siendo la Comunicación Inter Atrial la más frecuente. Más del 25% de los casos presentaba antecedente de edad materna de 24 y 42 años, y la estancia hospitalaria media fue de 7.17 días.

II. ANTECEDENTES

2.1 SINDROME DE DOWN

Como característica biológica, los seres humanos poseen 46 cromosomas en cada célula del cuerpo, correspondiendo 23 a herencia materna y 23 a herencia paterna. Las personas que desarrollan Síndrome de Down tienen una copia extra del cromosoma 21, lo que corresponde a tener una totalidad de 47 cromosomas en cada célula. Lo que ocasiona la aparición de características físicas y los problemas de desarrollo que son asociados a este síndrome. (4)

El Síndrome de Down es un término acuñado por la Organización Mundial de la Salud en el año 1965, para hacer referencia al síndrome ampliamente descrito durante el siglo XVII por John Langdon Down mediante diferentes estudios basados en características morfológicas, psicológicas y cognitivas de las personas con este síndrome. Fue asociado por primera vez con una alteración cromosómica en 1959 por Lejeune, Gautier y Turpin caracterizaron a 5 niños y 4 niñas con discapacidad intelectual y 47 cromosomas en el cultivo de fibroblastos, presentándose entonces un cromosoma extra; lo cual fue asociado a una falta de disyunción, lo que provocaba que la frecuencia del padecimiento fuera aumentando con la edad de la madre. (1,2)

Consiste en la alteración cromosómica que fue la primera en ser descrita en el ser humano y la causa de retraso mental de origen genético más frecuentemente identificada. Es causada por la presencia adicional de un cromosoma 21, la cual es completa en el 95% de los casos. Puede presentarse, además, como una trisomía de tipo parcial del cromosoma 21 de la banda distal q22.1 a la proximal q22. (3,6,7)

En la década de 1950 se evidenció que sólo el 47% de los nacidos con Síndrome de Down sobrevivían un año; cifra que fue incrementándose a más de 90% para la década de 1980, y de 1983 a 1997 la esperanza de vida de estos pacientes aumentó de 25 a 49 años. (1)

2.1.1 Manifestaciones clínicas

Los pacientes que presentan Síndrome de Down tienden a desarrollar retraso mental en mayor o menor grado, también tienen diferentes personalidades y habilidades que pueden diferir de uno a otro paciente; pueden, además, compartir algunas

características físicas en común, pero no todos lucen igual. Un niño con Síndrome de Down se ve más parecido a su familia que a otros niños con esta condición. (8)

Presentan estos pacientes, además, diferentes manifestaciones clínicas que se presentan en diferentes regiones anatómicas, como se especifica a continuación. (3)

2.1.1.1 Cabeza y cuello

Presencia de microcefalia leve con braquicefalia y aplanamiento occipital, el cuello se presenta más corto. (3)

2.1.1.2 Cara

Los pacientes con este Síndrome pueden presentar las “manchas de Brushfield” como una pigmentación moteada cuando el iris es azul, los ojos suelen ser “almendrados”. Las hendiduras palpebrales presentan una dirección oblicua orientada hacia arriba y afuera, presentando un pliegue cutáneo cubriendo el ángulo interno y el epicanto del ojo. La nariz tiende a ser pequeña, con la raíz aplanada. Las orejas son pequeñas con un hélix que se presenta muy plegado y por lo general con ausencia del lóbulo, mientras el conducto auditivo puede llegar a ser muy estrecho. (3)

2.1.1.3 Manos y pies

Las manos tienen presentación pequeña y cuadrada, con falanges y metacarpianos cortos y clinodactilia debido a hipoplasia de la falange media del quinto dedo. Existe un surco palmar único. En el pie, se presenta una hendidura situada entre el primer y segundo dedo, aumentando la distancia entre estos, lo cual se conoce como “signo de la sandalia”. (3)

2.1.1.4 Genitales

El pene presenta un tamaño pequeño, y el volumen testicular tiende a ser menor que el de los niños de su edad, es relativamente frecuente en estos pacientes que presenten criptorquidia. (3)

2.1.1.5 Piel y faneras

La piel tiene presentación redundante en la región cervical, que es más acentuada en el período fetal y neonatal. Puede haber presencia de cutis marmorata más acentuada en extremidades inferiores. Con el paso del tiempo, la piel tiende a volverse hiperqueratósica y seca. (3)

2.1.1.6 Sistema Neurológico

Los pacientes que presentan Síndrome de Down tienen un desarrollo de forma tardía, tanto en el área del lenguaje como en el área motora. Llegan a presentar un coeficiente intelectual promedio entre 35-70 puntos. Los neonatos pueden presentar hipotonía y alteraciones motoras, esto debido al número reducido de neuronas granulares ubicadas en el cerebelo. (1)

Pese a lo descritas que están las manifestaciones clínicas presentadas por los pacientes con diagnóstico de Síndrome de Down, existe presencia de manifestaciones que no están correlacionadas con genes específicos, como alteraciones oftalmológicas, auditivas, hipotiroidismo, alteraciones dermatológicas, genitourinarias, malformaciones renales, entre otras. (1)

2.1.2 Epidemiología

La prevalencia de Síndrome de Down estimada por la Organización Mundial de la Salud es de 1 de cada 1,000 nacidos vivos; prevalencia que puede variar de factores socioculturales, acceso al diagnóstico prenatal, condiciones de embarazo, entre otros. (1)

Esta Síndrome ha sufrido un marcado aumento desde 1972 en donde era de 1.03 por cada 1000 nacimientos, hasta 2009 en cuando se presentaba esta condición en 2.93 por cada 1000 nacimientos. (9)

Durante el año 2010 en Chile se presentaba el Síndrome de Down en 2.5 de cada 1000 nacimientos. (10)

En Colombia, el Síndrome de Down aproximadamente ocurre en 1 de cada 680 nacidos vivos, y en España se evidenció que su incidencia es proporcional a la edad materna. (3,7)

Para el año 2018 en Estados Unidos, se estima que alrededor de 6000 bebés nacieron con Síndrome de Down, lo cual corresponde a que 1 de cada 700 nacidos vivos tienen el Síndrome. (4)

En México se estima que la prevalencia de Síndrome de Down es de 1 de cada 650 nacidos vivos; sin embargo, para el 2010 se estimaba que la prevalencia se situaba en 1 d cada 698 nacidos vivos. (1)

2.1.2.1 Sexo

Durante 2008-2011 en México, el 52.6% de los casos de Síndrome de Down correspondieron a pacientes de sexo femenino. (6)

2.1.2.2 Edad materna

El 12.09% de los casos de Síndrome de Down en México durante 2008-2011 correspondieron a madres entre 35-39 años, 37.41% a madres entre 40-44 años y 43.59% a madres mayores de 45 años. (6)

2.1.3 Patologías asociadas

La morbilidad de los pacientes con Síndrome de Down implica costos médicos entre 12 y 13 veces más elevados, en comparación con los costos médicos de la población en general durante los primeros cuatro años de vida. (1)

Las malformaciones cardíacas en pacientes con Síndrome de Down se presentan en un 40 a 50% de los casos, provocando hipertensión pulmonar, incapacidad cardíaca para bombeo sanguíneo adecuado y cianosis; constituyendo una de las causas principales de morbimortalidad, más acentuadamente durante los primeros dos años de vida. (7,11)

Estos pacientes pueden presentar, además, leucemia, patologías respiratorias, hipotiroidismo; siendo las patologías respiratorias las causantes potenciales de mortalidad. (1)

Los pacientes con Síndrome de Down son caracterizados por el desarrollo en edades tempranas de Alzheimer, y el precoz inicio de demencia. (1)

2.1.4 Factores de riesgo

Ha sido identificado como un factor de riesgo principal para el desarrollo de Síndrome de Down la edad materna avanzada, correspondiendo en este sentido, el 90% de los casos a la edad materna avanzada. (6)

2.1.4.1 Edad materna

El riesgo de desarrollar Síndrome de Down aumenta con la edad materna, una mujer de 20 años tiene una probabilidad de 1 en 1,500 de tener un bebé con esta condición, sin embargo, una mujer de 40 años tiene una probabilidad de 1 en 100. (8)

2.2 CARDIOPATÍA CONGÉNITA

Cardiopatía congénita hace referencia a un rango de defectos congénitos que interfieren en las funciones fisiológicas cardíacas. Estos defectos pueden afectar las paredes, válvulas y vasos cardíacos, los cuales pueden disrumpir el flujo sanguíneo normal a través del corazón; pudiendo ir este último más lento, en la dirección equivocada, al lugar equivocado o estar completamente obstruido. (12-14)

Esta puede desarrollarse durante las seis primeras semanas del desarrollo embrionario, cuando el corazón toma forma e inicia a latir. En este tiempo considerado crucial en el desarrollo cardíaco, inician su desarrollo también los grandes vasos cardíacos. (15)

Corresponde a uno de los defectos congénitos más frecuentemente presentados. Se presenta aproximadamente en el 1% de los recién nacidos vivos. (12)

La probabilidad de que un paciente con cardiopatía congénita tenga un descendiente que presente la misma condición es muy baja, oscila entre el 3% y el 5%. (16)

2.2.1 Manifestaciones clínicas

Las manifestaciones clínicas presentes en los pacientes con Cardiopatía Congénita pueden diferir de uno a otro, en función del número, tipo y severidad del defecto cardíaco. En este sentido, pueden presentarse cianosis, fatiga, murmullo cardíaco, circulación sanguínea deficiente, taquipnea, entre otros. (17)

Esta condición clínica no causa dolor precordial o síntomas dolorosos, únicamente pueden presentarse manifestaciones como fatiga y déficit respiratorio durante la actividad física. (17)

Sin embargo, en muchos pacientes la Cardiopatía Congénita causa algunos o ningún síntoma, por lo que su diagnóstico no es al nacimiento, sino en una etapa más posterior. (13)

2.2.2 Epidemiología

Se estima que la Cardiopatía Congénita se presenta en el 1% de los recién nacidos vivos. (16)

En el Reino Unido, para el año 2017 se estimaba que afectaba a 8 de cada 1,000 nacidos vivos. (8)

En Estados Unidos esta patología es hasta cierto punto un poco frecuente, debido a que suele afectar a 1 de cada 100 recién nacidos. (13)

2.2.3 Patologías asociadas

Se tiene evidencia que los defectos cardíacos congénitos pueden estar relacionados con anomalías en el número de cromosomas, como ocurre en el Síndrome de Down con la trisomía en el gen 21, trisomía 18 y 13, Síndrome de Turner, Síndrome del maullido del DiGeorge; defectos monogénicos como el Síndrome de Marfan, Síndrome de Smith-Lemli-Opitz, Síndrome de Ellis-van Creveld, Síndrome de Holt-Oram, Síndrome de Noonan, e incluso con factores clasificados como ambientales. (16,18)

2.2.4 Factores de riesgo

Se ha demostrado que las conductas maternas pueden representar un factor de riesgo en la incidencia del desarrollo de cardiopatía congénita en el bebé, como el uso de medicamentos anticonvulsivantes que representa un aumento en el riesgo de desarrollo de cardiopatía congénita; así como el uso de litio como tratamiento para la hipertensión arterial materna. El riesgo de desarrollar cardiopatía congénita se ve aumentado también en madres con fenilcetonuria, diabéticas insulino dependientes, y madres con lupus. (16,18)

2.3 CARDIOPATÍA CONGÉNITA EN SÍNDROME DE DOWN

La Cardiopatía Congénita supone la causa más frecuente de mortalidad en pacientes con Síndrome de Down que son menores a 2 años. (19)

2.3.1 Epidemiología

Se estima que aproximadamente el 50% de los pacientes con Síndrome de Down desarrollan cardiopatía congénita. Sin embargo, en México fue evidenciado que las cardiopatías congénitas en pacientes con Síndrome de Down se presentaban en el 58% de los casos. (1,20)

Durante el año 2003, en el Instituto Nacional de Pediatría de la Ciudad de México, el 58% de los pacientes con Síndrome de Down presentaron Cardiopatía Congénita. Mientras que para el año 2012 esta prevalencia se situaba entre el 35 y el 60% de los casos. (19)

En Venezuela durante el año 2014, se identificó Cardiopatía Congénita en el 63% de los pacientes con diagnóstico de Síndrome de Down. (21)

Durante 2014 en Sao Paolo, la prevalencia de Cardiopatía Congénita en pacientes con Síndrome de Down fue de 81.2%. (22)

Para el año 2015, en Texas la Cardiopatía Congénita se presentaba en el 40% de los niños con Síndrome de Down, y únicamente en el 0.3% de los niños que no presentaban alteración en cromosomas. (15)

Según la Fundación Iberoamericana Down 21, se espera que entre 40%-50% de los pacientes nacidos con Síndrome de Down pueden presentar Cardiopatía Congénita; lo que a su vez aumenta el riesgo de un posterior desarrollo de hipertensión pulmonar. (19)

2.3.2 Tipos de anomalías cardíacas

Según la evidencia científica, los tipos de anomalías cardíacas presentadas en pacientes con Síndrome de Down pueden variar en función a la región geográfica; en este sentido, se postula que en Hispanoamérica la cardiopatía congénita más frecuente es la comunicación interventricular, mientras que en países anglosajones y europeos la cardiopatía congénita más frecuente es el canal auriculoventricular. (21)

Se ha demostrado que las anomalías encontradas más frecuentemente en pacientes con Síndrome de Down son consecuencia de defectos presentados durante la formación de los tabiques que separan las cavidades cardíacas, como las mencionadas a continuación. (1,12,23,24)

2.3.2.1 Canal atrioventricular

La prevalencia de esta malformación a nivel mundial es de 37%, en contraste con este dato, en México se ha evidenciado una prevalencia del 8%. (1)

En este sentido, durante el año 2003, en el Instituto Nacional de Pediatría de la Ciudad de México, el canal atrioventricular se presentó en el 6% de los casos de Síndrome de Down. (19)

2.3.2.2 Comunicación interventricular

Se estima que en el 31% de los casos de Síndrome de Down a nivel mundial se presenta la comunicación interventricular, mientras en México la prevalencia se sitúa en el 22%. (1)

En la Ciudad de México en el año 2003 se identificó en el 22% de los casos de Síndrome de Down, la presencia de comunicación interventricular. (19)

En el año 2014 en Venezuela, se identificó la comunicación interventricular en el 14% de los pacientes con Síndrome de Down. (21)

2.3.2.3 Comunicación interauricular

A nivel mundial, el 15% de los pacientes con Síndrome de Down desarrollan comunicación interauricular, pero en México la prevalencia de esta malformación es del 24%. (1)

En el Instituto Nacional de Pediatría de la Ciudad de México, durante el año 2003 se evidenció que el 24% de los pacientes con Síndrome de Down presentaban comunicación interauricular. (19)

En Venezuela se evidenció en el año 2014, que la comunicación interauricular se presentaba en el 13% de los pacientes con diagnóstico de Síndrome de Down. (21)

2.3.2.4 Tetralogía de Fallot

La Tetralogía de Fallot es presentada a nivel mundial por el 5% de los pacientes que presentan Síndrome de Down, sin embargo, esta prevalencia es del 0.6% en pacientes en México. (1,19)

En pacientes de Venezuela, durante el año 2014 se presentó la Tetralogía de Fallot en el 1% de los pacientes con diagnóstico de Síndrome de Down. (21)

2.3.2.5 Persistencia del conducto arterioso

A nivel mundial, en pacientes con Síndrome de Down, la prevalencia de la prevalencia de conducto arterioso es del 4%, mientras que la prevalencia de esta malformación en pacientes mexicanos es del 21%. (1)

Esta malformación se presentó en el 21% de los pacientes con Síndrome de Down durante el año 2003 en el Instituto Nacional de Pediatría de la Ciudad de México. (19)

2.3.3 Diagnóstico

Según la Fundación Española del Corazón, si el diagnóstico de Síndrome de Down es realizado intra-útero mediante una amniocentesis, debe realizarse una ecocardiografía fetal. Si se diagnostica al paciente con Síndrome de Down al momento del nacimiento, deberá realizarse un ecocardiograma durante las primeras semanas de vida. Por lo que la ecocardiografía se considera una herramienta no invasiva que es indispensable para el diagnóstica de Cardiopatía Congénita. (5,25)

Durante el año 2003 en el Instituto Nacional de Pediatría de la Ciudad de México, el 75% de los pacientes con Síndrome de Down fue diagnosticado con Cardiopatía Congénita mediante la realización de ecocardiograma. (19)

2.3.4 Factores de riesgo

2.3.4.1 Edad materna

Ha sido clasificada la edad materna como un factor de riesgo para el desarrollo tanto de Síndrome de Down, como de Cardiopatía Congénita. En este sentido, durante el año 2015 en México, fue evidenciado que la edad media de las madres al nacimiento de pacientes con Síndrome de Down que presentaban Cardiopatía Congénita era de 32.1 ± 6.8 años. (5)

2.3.5 Patologías asociadas

En el Instituto Nacional de Pediatría de la Ciudad de México durante el 2003, el 5.34% de los pacientes con Síndrome de Down y Cardiopatía Congénita presentaron hernia umbilical, seguido de malformación anorrectal. (19)

2.3.6 Fallecimiento

Durante el año 2003 en el Instituto Nacional de Pediatría de la Ciudad de México, el 15% de los pacientes con Síndrome de Down diagnosticados con Cardiopatía Congénita fallecieron. (19)

III. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Caracterizar el perfil epidemiológico de pacientes con Síndrome de Down y Cardiopatía Congénita ingresados a los servicios de Medicina Pediátrica y Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal del Hospital Nacional de Escuintla durante Enero 2014 a Diciembre 2016.

3.2 Objetivos Específicos

- 3.2.1 Determinar la frecuencia de casos de Síndrome de Down y su caracterización por sexo y edad.
- 3.2.2 Identificar la prevalencia de casos de Cardiopatía Congénita en pacientes con Síndrome de Down, su distribución por tipo de cardiopatía, sexo, edad, diagnóstico por ecocardiograma, y días transcurrido hasta la realización del ecocardiograma.
- 3.2.3 Establecer la distribución de la edad materna de los pacientes con Cardiopatía Congénita y Síndrome de Down.
- 3.2.4 Determinar la presencia de patologías asociadas, su tipo y el tiempo de estancia hospitalaria de los pacientes con Cardiopatía Congénita y Síndrome de Down.

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio descriptivo de corte transversal.

4.2 POBLACIÓN

Pacientes ingresados con diagnóstico de Síndrome de Down a Medicina Pediátrica y Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal del Hospital Nacional de Escuintla, durante Enero 2014 a Diciembre 2016.

4.3 MUESTRA

No se calculó ninguna muestra en el presente estudio, debido a que se incluyó a toda la población definida.

4.4 OBJETO DE ESTUDIO

Expedientes clínicos de pacientes ingresados a Medicina Pediátrica y Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal del Hospital Nacional de Escuintla, durante Enero 2014 a Diciembre 2016.

4.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

4.5.1 Criterios de inclusión

- Expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de Síndrome de Down a su ingreso a Medicina Pediátrica y Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal.

4.5.2 Criterios de exclusión

- Expedientes clínicos en donde haya información incompleta.
- Expedientes clínicos en donde haya información faltante.

4.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
Sexo	Condición orgánica masculina o femenina de los animales y las plantas	Sexo del paciente, referido en el expediente clínico	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de la persona hasta determinado momento	Grupo etáreo al que pertenece el paciente, referida en el expediente clínico	Cualitativa	Nominal	Neonatal (0-28 días) Lactante (29 días-2 años) Pediátrica (2-13 años)
Cardiopatía Congénita	Patología cardíaca de origen genético presente al momento del nacimiento	Existencia o no de cardiopatía congénita del paciente, referida en el expediente clínico	Cualitativa	Nominal	Si No
Tipo de Cardiopatía Congénita	Clasificación de la afección cardíaca	Tipo de cardiopatía congénita presentada por el paciente, referido en el expediente clínico	Cualitativa	Nominal	CIV CAV FOP TF
Diagnóstico por ecocardiograma	Utilización de ecocardiograma para obtener un determinado diagnóstico	Determinación o no del diagnóstico por ecocardiograma, referida en el expediente clínico	Cualitativa	Nominal	Si No
Tiempo transcurrido al realizar ecocardiograma	Cantidad de tiempo transcurrido para la realización de ecocardiograma	Tiempo transcurrido desde el ingreso del paciente hasta el momento de realizar el ecocardiograma,	Cuantitativa	Razón	Días

		referida en el expediente clínico			
Edad de la madre	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de la persona hasta determinado momento	Edad de la madre del paciente, referida en el expediente clínico	Cuantitativa	Razón	Años
Patologías asociadas	Condiciones patológicas presentes simultáneamente	Existencia o no de patologías asociadas, referida en el expediente clínico	Cualitativa	Nominal	Si No
Tipo de patologías asociadas	Tipo de condiciones patológicas presentes simultáneamente	Tipos de patologías asociadas presentadas por el paciente, referido en el expediente clínico	Cualitativa	Nominal	Ano imperforado Mielomeningocele Otra
Estancia hospitalaria	Tiempo transcurrido desde el ingreso hasta el alta hospitalaria	Estancia hospitalaria del paciente, referida en el expediente clínico	Cuantitativa	Razón	Días
Fallecimiento	Cesación de la vida	Fallecimiento intrahospitalario del paciente, referido en el expediente clínico	Cualitativa	Nominal	Si No

4.7 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Previo a solicitar la autorización del Departamento de Pediatría del Hospital Nacional de Escuintla para la realización del estudio, se procedió a revisar el libro de ingresos tanto de Medicina Pediátrica, como de la Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal, con el fin de identificar a los pacientes ingresados con diagnóstico de Síndrome de Down a los servicios anteriormente mencionados, y así obtener el número de historia clínica. Posterior a esto, se procedió a revisar individual y exhaustivamente las historias clínicas para la obtención de los datos necesarios correspondientes a las variables definidas en el estudio. De esta manera, fueron identificados 56 casos, de los cuales 8 cumplían con uno o dos criterios de exclusión, por lo que fueron excluidos del estudio.

4.8 ASPECTOS ÉTICOS

La información que fue recopilada con base en cada una de las historias clínicas es de uso exclusivo investigativo, el nombre de los pacientes no fue utilizado, para fines de identificación guardando la privacidad del paciente, únicamente se utilizó el número de registro de cada historia clínica.

V. RESULTADOS

Tabla 5.1 Sexo

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	11	22.92
Masculino	37	77.08
Total	48	100

Tabla 5.2 Edad

Edad	Frecuencia	Porcentaje
Neonatal	34	70.83
Lactante	9	18.75
Pediátrica	5	10.42
Total	48	100

Tabla 5.3 Cardiopatía congénita

Cardiopatía congénita	Frecuencia	Porcentaje
Si	29	60.42
No	19	39.58
Total	48	100

Tabla 5.4 Tipo de cardiopatía congénita

Tipo de cardiopatía	Frecuencia	Porcentaje
CAV	0	0.00
CIV	4	13.80
CIA	11	37.93
TF	0	0.00
PDA	5	17.24
Sospecha clínica de cardiopatía	9	31.03
Total	29	100

*CAV: canal atrioventricular, CIV: comunicación interventricular,
CIA: comunicación interatrial, TF: tetralogía de Fallot, PDA: persistencia de ductus arterioso.

Tabla 5.5 Sexo de pacientes con cardiopatía congénita

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	7	24.14
Masculino	22	75.86
Total	29	100

Tabla 5.6 Edad de pacientes con cardiopatía congénita

Edad	Frecuencia	Porcentaje
Neonatal	21	72.41
Lactante	8	27.59
Total	29	100

Tabla 5.7 Diagnóstico por ecocardiograma

Diagnóstico por Ecocardiograma	Frecuencia	Porcentaje
Si	15*	51.72
No	14	48.28
Total	29	100

*Cifra que no coincide con los datos de la tabla 5.4, debido a que los diagnósticos fueron dados tanto clínicamente como por ecocardiograma.

Tabla 5.8 Días transcurrido al realizar ecocardiograma

Días transcurrido (días)	Frecuencia	Porcentaje
0-7	6	
8-14	6	
15-30	0	
Más de 30	3	
Total	15	100
Media	10 días	
Desviación Estándar	±50.08 días	

Tabla 5.9 Edad de la madre

Edad (años)	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 20	4	13.80
21-25	5	17.24
26-30	3	10.34
31-35	4	13.
36-40	8	27.58
41-45	5	17.24
Total	29	100
Media	31.89	
Desviación Estándar	±8.05	

Tabla 5.10 Patologías asociadas

Patologías asociadas	Frecuencia	Porcentaje
Si	15	51.72
No	14	48.28
Total	29	100

Tabla 5.11 Tipo de patologías asociadas

Tipo de patologías asociadas	Frecuencia	Porcentaje
Ano imperforado	1	6.67
Bajo peso al nacer	1	6.67
Bronconeumonía	4	26.66
Masa abdominal	1	6.67
Mielomeningocele	1	6.67
Neumonía neonatal	2	13.33
Sepsis	2	13.33
Shock séptico	3	20
Total	15	100

Tabla 5.12 Estancia hospitalaria

Días	Frecuencia	Porcentaje
1-4	11	37.93
5-9	10	34.48
10-14	7	24.14
15-19	0	0.00
20-24	0	0.00
25-29	0	0.00
30-34	1	3.45
Total	29	100
Media	7.17	
DS	±6.55	

Tabla 5.13 Fallecimiento

Fallecimiento	Frecuencia	Porcentaje
Si	11	37.93
No	18	62.07
Total	29	100

VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

Los pacientes ingresados a los servicios de Medicina Pediátrica y Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal que presentaban diagnóstico al ingreso de Síndrome de Down, durante Enero 2014 a Diciembre 2016 en el Hospital Nacional de Escuintla, corresponden a un total de 48. De estos, el 77.08% corresponden a pacientes de sexo masculino.

La edad de los pacientes con Síndrome de Down es en su mayoría (70.83%) correspondiente a la edad neonatal, mientras el 18.75% de los pacientes son lactantes y 10.42% son infantes.

De los 48 pacientes con Síndrome de Down, el 60.42% presentan cardiopatía congénita. Este dato es levemente mayor a lo registrado en México durante el 2003 (58%), a lo registrado en Texas en 2015 (40%) y a lo estipulado por la Fundación Iberoamericana Down 21 (40%-50%); sin embargo, es similar a lo evidenciado en México para el año 2015 (35%-60%), y menor a lo evidenciado en Sao Paulo en el año 2014 (81.2%) y en Venezuela durante el mismo año (63%). La similitud de los datos es más acentuada con México, esto puede ser debido a las características sociodemográficas de ambos países. (1,15,19–22)

Siendo la anomalía más frecuentemente presentada la Comunicación Inter Auricular, en el 37.93% de los casos, prevalencia que es mayor a la prevalencia mundial estimada (15%), y a la prevalencia de Venezuela durante 2014 (13%); pero es un dato muy similar a la prevalencia de 24% evidenciada en México durante 2015. La Persistencia del Ductus Arterioso se presentó en el 17.24% de los casos, dato que se encuentra dentro del rango evidenciado a nivel mundial (4%) y en México (21%).

La Comunicación Inter Ventricular presentó una prevalencia de 13.80%, la cual es menor a lo evidenciado en Venezuela durante 2014 (14%), a lo que fue reportado en México durante 2003 (22%) y 2015 (22%). Sin embargo, 5 de los 29 pacientes correspondientes al 17.24% de los pacientes presentan más de un tipo de cardiopatía simultáneamente. (1,19,21)

Los resultados que a continuación se discuten corresponden exclusivamente a los 29 pacientes correspondientes al 60.42% de los pacientes, que presentan cardiopatía congénita. La mayoría de los pacientes corresponden a sexo masculino, a lo que corresponde el 75.86% de los casos.

La edad presentada con mayor frecuencia fue la edad neonatal, en el 72.41% de los casos, mientras la edad lactante se evidenció en el 27.59% de los casos.

De los pacientes con cardiopatía congénita, el 51.72% tenían diagnóstico por ecocardiograma. Esta prevalencia es sustancialmente menor a la prevalencia presentada en México durante el 2003 (75%). El tiempo que transcurrió en el 60.01% de los casos desde el ingreso hasta la realización del ecocardiograma fue entre 1 y 10 días; en el 19.99% de los pacientes el tiempo transcurrido fue entre 3 y 6 meses. (19)

Respecto a la edad materna de los pacientes con Cardiopatía Congénita y Síndrome de Down, existe una distribución bimodal en los rangos de 21-25 y 41-45 años, correspondiendo a 17.24% cada edad, y el rango presentado con mayor frecuencia (27.58%) es de 36-40 años. La media de edad materna fue de 31.89 años, con una desviación estándar de ± 8.05 años. La media de edad materna es similar a la presentada en México durante 2015, que correspondía a 32.1 años, sin embargo, las edades totales se encuentran más dispersas en lo evidenciado en el México durante 2015 con desviación estándar de ± 6.8 años. (25)

El 51.72% de los pacientes presentaban patologías asociadas a la cardiopatía congénita; de estas patologías, la más frecuente fue Bronconeumonía (26.66%), seguido de Neumonía neonatal y sepsis (13.33% respectivamente), mientras las patologías asociadas que fueron presentadas con menor frecuencia fueron ano imperforado, bajo peso al nacer, masa abdominal y mielomeningocele, correspondiendo a 6.67% de los casos cada una. En cuanto a las malformaciones anorrectales, en el Hospital de Escuintla se presenta en el 6.67% de los casos, prevalencia que es relativamente similar al 5.34% presentado en la Ciudad de México en el año 2003. (19)

El 37.93% de los pacientes con Síndrome de Down y Cardiopatía Congénita fallecieron intrahospitalariamente. Respecto a la estancia hospitalaria, la estancia más frecuente fue entre 1-5 días (37.93%), presentando esta variable una media de 7.17 días, con desviación estándar de ± 6.55 días.

6.1 CONCLUSIONES

6.1.1 La frecuencia de Síndrome de Down en pacientes del Hospital Nacional de Escuintla fue de 48 casos durante 2014 a 2016, de los cuales el 77.08% correspondieron a

pacientes de sexo masculino; y 70.83% fueron pacientes comprendidos en edad neonatal.

6.1.2 La Cardiopatía Congénita se presentó en el 60.42% de los pacientes con Síndrome de Down, siendo el tipo de cardiopatía más frecuente la Comunicación Inter Auricular (22.92%). El 75.86% de los casos corresponde a pacientes de sexo masculino, y el 72.41% se encuentran en edad neonatal. El diagnóstico del 51.72% de los pacientes fue por medio de realización de ecocardiograma, y el mismo fue realizado entre 1 y 10 días posteriores a su ingreso hospitalario en el 60.01% de los casos.

6.1.3 Las edades maternas más frecuentemente presentadas fueron 24 y 42 años, correspondiente a 13.79% de los casos, respectivamente.

6.1.4 En el 82.76% de los casos se presentaron patologías asociadas a la Cardiopatía Congénita, siendo la más frecuente la Bronconeumonía, en el 26.66% de los casos. La estancia hospitalaria se presentó con una media de 7.17 días, con desviación estándar de ± 6.55 días.

6.2 RECOMENDACIONES

6.2.1 Se recomienda al Departamento de Pediatría del Hospital Nacional de Escuintla un protocolo de atención a los pacientes con Síndrome de Down, en función a la distribución por sexo y edad.

6.2.2 Debido a la alta prevalencia de cardiopatía congénita en pacientes con Síndrome de Down, se sugiere la implementación de un algoritmo de atención a este tipo de pacientes, con el fin de reducir el tiempo transcurrido entre el ingreso hospitalario y la realización de la prueba diagnóstica mediante ecocardiografía, y de esta manera acelerar el proceso de brindar un tratamiento pronto y oportuno a los pacientes.

6.2.3 Con base en la evidencia identificada, se sugiere al departamento de Ginecología del Hospital Nacional de Escuintla, brindar una atención específica a las pacientes que se encuentren dentro de las edades en las que se presentan más frecuentemente casos de cardiopatía congénita, con el fin de lograr una atención integral a la paciente desde el período de gestación.

6.2.4 Se recomienda al Hospital Nacional de Escuintla y al Departamento de Pediatría la gestión de unidades especializadas que puedan brindarle atención y soporte médico específico a los pacientes, en función de las patologías asociadas que puedan presentar.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Díaz Cuellar S, Yokoyama Rebollar E, Del Castillo Ruiz V. Genómica del Síndrome de Down. *Acta Pediatr Mex.* 2016;37(5): 289-96.
2. Van Robays J. John Langdon Down (1828-1896). *Facts Views Vis Obgyn.* 2016;8(2): 131-6.
3. Artigas López M. Síndrome de Down (Trisomía 21). En: *Protocolos de genética/dismorfología.* Asturias, España: Asociación Española de Pediatría; 2010. p. 37-43.
4. Mandal A. [en línea]. Washington: News Medical Net; 2018. [citado 30 Ago 2018]; Epidemiología del Síndrome de Down. [aprox. 1 pant.]. Disponible en: [https://www.news-medical.net/health/Down-Syndrome-Epidemiology-\(Spanish\).aspx](https://www.news-medical.net/health/Down-Syndrome-Epidemiology-(Spanish).aspx)
5. Fundación Española del Corazón. [en línea]. Madrid: FEC; 2018. [citado 01 Oct 2018]; El 45% de los niños con Síndrome de Down sufre una Cardiopatía Congénita. [aprox. 1 pant.]. Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com/prensa/notas-de-prensa/2355-ninos-sindrome-down-sufre-cardiopatia-congenita-.html>
6. Sierra Romero M del C, Navarrete Hernández E, Canún Serrano S, Reyes Pablo AE, Valdés Hernández J. Prevalencia del Síndrome de Down en México utilizando los certificados de nacimiento vivo y de muerte fetal durante el periodo 2008-2011. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2014;71(5): 292-7.
7. Ruz-Montes MA, Cañas Arenas EM, Lugo Posada MA, Mejía Carmona MA, Zapata Arismendy M, Ortiz Suárez L, et al. Cardiopatías congénitas más frecuentes en niños con Síndrome de Down. *Rev Colomb Cardiol.* 2017;24(1): 66-70.
8. National Health System. [en línea]. London: NHS; 2017. [citado 04 Oct 2018]; Down's Syndrome. [aprox. 1 pant.]. Disponible en: <https://www.nhs.uk/conditions/downs-syndrome/>
9. Nazer HJ, Cifuentes OL. Estudio epidemiológico global del Síndrome de Down. *Rev Chil Pediatría.* 2011;82(2): 105-12.
10. Nazer HJ, Cifuentes OL. Prevalencia al nacimiento de malformaciones congénitas en las maternidades chilenas participantes en el ECLAMC en el período 2001-2010. *Rev Med Chil.* 2014;142: 1150-6.
11. Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development. [en línea]. Maryland: NICHD; 2017. [citado 02 Oct 2018]. ¿Qué enfermedades o trastornos suelen asociarse al Síndrome de Down? [aprox. 1 pant.]. Disponible en: <https://www1.nichd.nih.gov/espanol/salud/temas/down/informacion/Pages/asociarse.aspx>
12. National Health System. [en línea]. London: NHS; 2017. [citado 08 Oct 2018]. Congenital heart disease. [aprox. 1 pant.]. Disponible en: <https://www.nhs.uk/conditions/congenital-heart-disease/>
13. Medline Plus. [en línea]. Maryland: Medline Plus; 2018. [citado 04 Oct 2018]. Congenital heart defects. [aprox. 1 pant.]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/congenitalheartdefects.html>

14. Stanford Children's Health. [en línea]. Stanford: SCH; 2018. [citado 10 Oct 2018]. Congenital heart disease. [aprox. 1 pant.]. Disponible en: <https://www.stanfordchildrens.org/en/topic/default?id=congenital-heart-disease-90-P02346>
15. Mayo Clinic. [en línea]. Minnesota: Mayo Clinic; 2018. [citado 03 Oct 2018]. Congenital heart defects in children. [aprox. 1 pant.]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/congenital-heart-defects-children/symptoms-causes/syc-20350074>
16. Fundación Española del Corazón. [en línea]. Madrid: FEC; 2018. [citado 03 Oct 2018]. Cardiopatías congénitas. [aprox. 1 pant.]. Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com/informacion-para-pacientes/enfermedades-cardiovasculares/cardiopatas-congenitas.html>
17. National Heart Lung and Blood Institute. [en línea]. Maryland: NHLBI; 2015. [citado 04 Oct 2018]. Congenital heart defects. [aprox. 1 pant.]. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/congenital-heart-defects>
18. Stanford Children's Health. [en línea]. Stanford: SCH; 2018. [citado 05 Oct 2018]. Factores que contribuyen a las cardiopatías congénitas. [aprox. 1 pant.]. Disponible: <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=factoresquecontribuyenalacardiopataconginita-90-P04891>
19. de Rubens Figueroa J, del Pozzo Magaña B, Pablos Hach JL, Calderón Jiménez C, Castrejón Urbina R. Malformaciones cardíacas en los niños con Síndrome de Down. *Rev Española Cardiol.* 2003;56(9): 894-9.
20. Núñez Gómez F, López-Prats Lucea JL. Cardiopatías congénitas en niños con Síndrome de Down. *Rev Española Pediatría.* 2012;68(6): 415-20.
21. Cammarata Scalisi F, Araque D, Cammarata Scalisi G, Cammarata Scalisi ME, Lacruz Rengel MA, Stock F, et al. Alteraciones cardíacas en el Síndrome de Down, Unidad de Genética Médica, Universidad de Los Andes, Mérida – Venezuela. *Pediatría Panamá.* 2014;43(1): 18-22.
22. Mourato FA, Villachan LRR, Mattos S da S. Prevalencia y perfil de las cardiopatías congénitas e hipertensión pulmonar en Síndrome de Down en servicio de cardiología pediátrica. *Revista Paul Pediatría.* 2014;32(2): 159-63.
23. Mahadevaiah G, Gupta M, Ashwath R. Down syndrome with complete atrioventricular septal defect, hypertrophic cardiomyopathy, and pulmonary vein stenosis. *Texas Heal Inst J.* 2015;42(5): 458-61.
24. Fundación Iberoamericana Down 21. [en línea]. Madrid: FID; 2018. [citado 02 Oct 2018]. Cardiopatías congénitas en el Síndrome de Down. [aprox. 1 pant.]. Disponible en: <https://www.down21.org/salud-y-biomedicina/cardiopatas-congenitas.html>
25. Zavaleta NE, Soto ME, Gómez Puente L del C, Hernández Pacheco G, Lupi Herrera E. Cardiopatías congénitas en el síndrome de Down en una población residente en la Ciudad de México. *An Médicos México.* 2015;60(3): 171-6.

VIII. ANEXOS

8.1 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Escuela de Estudios de Postgrado
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad
en Pediatría



CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES PEDIÁTRICOS CON SÍNDROME DE DOWN Y CARDIOPATÍA CONGÉNITA EN EL HOSPITAL NACIONAL DE ESCUINTLA DURANTE 2014-2016

No. expediente:

Sexo:

Femenino Masculino

Edad:

Cardiopatía congénita:

Si No

Tipo de cardiopatía:

CAV CIA PDA
 CIV TF Otra

Diagnóstico por
ecocardiograma:

Si No

Edad al realizar ecocardiograma:

Edad de la madre:

Patologías asociadas:

Si No

Tipo de patologías asociadas:

Estancia hospitalaria:

Fallecimiento:

Si No

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada "CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES PEDIÁTRICOS CON SÍNDROME DE DOWN Y CARDIOPATÍA CONGÉNITA" para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.