



A1

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

SERVICIO DE CARDIOLOGIA PEDIÁTRICA

CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO**

**TÍTULO: "PREVALENCIA E INCIDENCIA DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS Y
ADQUIRIDAS EN NIÑOS EN EL C. M. N. "20 DE NOVIEMBRE"
I.S.S.S.T.E."**

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE POSTGRADO DE SUBESPECIALIDAD
EN CARDIOLOGÍA PEDIÁTRICA**

No. DE REGISTRO: 397.2011

PRESENTA.

DRA. MARÍA GUADALUPE JIMÉNEZ CARBAJAL

ASESOR.

DR. ANTONIO SALGADO SANDOVAL

MÉXICO, D.F. A 10 DE FEBRERO DE 2012.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DRA. AURA ARGENTINA ERAZO VALLE SOLIS
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
CENTRO MEDICO NACIONAL “20 DE NOVIEMBRE”

DR. ANTONIO SALGADO SANDOVAL
PROFESOR TITULAR DEL POSTGRADO DE
CARDIOLOGÍA PEDIÁTRICA

DR. ANTONIO SALGADO SANDOVAL
ASESOR

DRA. MARÍA GUADALUPE JIMÉNEZ CARBAJAL
AUTOR DE TESIS

A2

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
AGRADECIMIENTOS.....	4
A3	
INTRODUCCIÓN.....	5
A4	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
A5	
ANTECEDENTES.....	5
A6	
OBJETIVOS.....	7
JUSTIFICACIÓN.....	7
A7	
MATERIAL Y MÉTODOS.....	9
A8	
RESULTADOS.....	12
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	21
A9	
CONCLUSIONES.....	26
A10	
REFERENCIAS.....	28

AGRADECIMIENTOS

A Dios por nunca dejarme sola.

A mis padres y hermanas por su ejemplo de vida, amistad, complicidad y apoyo incondicional en todo momento.

A mis queridos maestros los Dres. Antonio, Alejandro, Humberto y Sandra por sus enseñanzas, apoyo y ejemplo en materias de la Cardiología Pediátrica y de la vida.

A mi esposo Yair por su apoyo, amor y comprensión tanto en buenos como en malos tiempos.

A mi hijo Alex por tolerar y otorgar parte de su valiosísimo tiempo a la superación de sus padres.

A LA C. Brenda Viruega del área de Registros Hospitalarios del C.M.N. “20 de Noviembre” por su apoyo en la búsqueda de información para la realización de este trabajo.

A3

INTRODUCCIÓN

Las anomalías cardíacas representan las malformaciones congénitas más frecuentes a nivel nacional y mundial, reportándose un rango de prevalencia entre 3.5% y 13.7% (1, 2) y una incidencia en la población general de alrededor del 1% (3); representan la primera causa de mortalidad neonatal precoz (40%) y la segunda en la mortalidad infantil (32%) (4, 5). Por otro lado, debemos tomar en cuenta que, aunque en menor proporción, nuestro grupo de pacientes también se ve afectado por cardiopatías adquiridas, mismas que con los cambios demográficos y en recursos diagnósticos y terapéuticos, han cambiado en cuanto a su presentación, encontrándose como la más frecuente en los países en desarrollo a la cardiopatía reumática (6).

A4

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dar a conocer los datos propios de nuestro hospital y aportar una referencia documentada de la prevalencia e incidencia de las cardiopatías congénitas y adquiridas en la población pediátrica de nuestra institución y compararla con la reportada a nivel nacional e internacional.

A5

ANTECEDENTES

Las cardiopatías congénitas, de acuerdo a la definición propuesta por Mitchell et al (7), son anomalías estructurales evidentes del corazón o de los grandes vasos intratorácicos con una repercusión real o potencial.

Es de considerar el diagnóstico de foramen oval permeable (FOP) (defecto del tabique interatrial menor de 5 mm de diámetro, sin dilatación de atrio o ventrículo derechos), entidad que se excluye en diversos reportes a partir del estudio de Radzik en niños menores de tres meses, en el cual puntualiza que los defectos de entre 3mm y 5 mm de diámetro se cerraban en el 87% de los casos, punto de vista en el que, de acuerdo a lo observado, coincidimos, por lo que en este estudio no será tomado en cuenta como cardiopatía congénita (6, 8-10). Así mismo, podemos observar que en otros trabajos no se ha tomado en cuenta la aorta bivalva (AoBi)

ya que secundario a ella se desarrolla estenosis o insuficiencia después de los 40 años de edad (8), sin embargo en la presente investigación la estudiaremos con las dos alteraciones más comúnmente asociadas (coartación aórtica (CoAo) y estenosis aórtica (EAo)), sin tomarla en cuenta en las cardiopatías aisladas por ser un diagnóstico subestimado por la falta de manifestaciones en la niñez.

A pesar de la ambigüedad observada en el trabajo de Baltaxe en Colombia, en el cual se excluye al conducto arterioso persistente (PCA) como cardiopatía congénita, en aquellos pacientes menores de 2500 g de peso y habitantes de poblaciones con altitudes superiores de 2000 m sobre el nivel del mar (11), para nosotros si representa una entidad patológica, toda vez que se tratan farmacológica, intervencionista o quirúrgicamente.

Las cardiopatías adquiridas en los niños es un grupo de entidades cuyas características epidemiológicas han sido poco estudiadas en conjunto, teniendo datos en diferentes partes del mundo, en su mayoría, de enfermedades específicas como la cardiopatía reumática, considerada como la más frecuente en los países en desarrollo (6); y la enfermedad de Kawasaki, que en la actualidad ha desplazado a la cardiopatía reumática en países como Estados Unidos, como primera causa de cardiopatía adquirida en la edad pediátrica (12, 13). Estos datos se refuerzan con los resultados arrojados por estudios como el realizado en Nigeria por Asani et al en el año 2005 (14) en el que el 37.5% de los niños cardiopatas observados, cursaron con enfermedad adquirida, de las cuales, la más frecuente fue la reumática. Esto se puede comparar con el trabajo realizado por Miyague et al, en 2003 (15) donde las cardiopatías adquiridas representaron el 4.4%.

A6

OBJETIVOS

GENERAL

Describir la prevalencia e incidencia de las cardiopatías congénitas y adquiridas en los pacientes tratados en el C. M. N. "20 de Noviembre" en el periodo de Enero a Diciembre de 2010.

ESPECÍFICOS

a) Conocer la prevalencia específica de las cardiopatías congénitas y adquiridas en pacientes atendidos en el C.M.N. "20 de Noviembre" durante el periodo de Enero a Diciembre de 2010.

b) Conocer la incidencia acumulada de las cardiopatías congénitas y adquiridas en pacientes atendidos en el C.M.N. "20 de Noviembre" durante el periodo de Enero a Diciembre de 2010.

c) Conocer la frecuencia de cardiopatías congénitas y adquiridas por grupos de edad, en pacientes atendidos en el C.M.N. "20 de Noviembre" durante el periodo de Enero a Diciembre de 2010.

d) Conocer la frecuencia de cardiopatías congénitas y adquiridas en pacientes con síndromes genéticos o cromosomopatías en nuestra serie de pacientes.

e) Conocer la frecuencia de cardiopatías congénitas y adquiridas de acuerdo a la Entidad Federativa de la República Mexicana de origen, de los pacientes atendidos en el C.M.N. "20 de Noviembre" durante el periodo de Enero a Diciembre de 2010.

f) Evaluar comparativamente la literatura nacional y mundial con los datos obtenidos.

JUSTIFICACIÓN

En nuestra institución, que da cobertura médica a cerca de 11 millones de habitantes, no contamos con datos validados acerca de la prevalencia e incidencia de cardiopatías congénitas y adquiridas en niños, por lo que se considera útil la realización de una referencia documentada acerca de las malformaciones cardiacas congénitas y adquiridas más frecuentes en los pacientes pediátricos que son atendidos diariamente en el C. M. N. "20 de Noviembre", considerando además que somos centro de referencia del I.S.S.S.T.E. que da atención a este

tipo de malformaciones y que contamos con los recursos humanos y materiales para el diagnóstico y tratamiento tanto quirúrgico como por cateterismo intervencionista de este tipo de patología. Cabe considerar que la prevalencia de una enfermedad se modifica como consecuencia de factores como una mayor o menor duración de la enfermedad, la prolongación de la vida de los pacientes sin que éstos se curen, el aumento o disminución de casos nuevos o la mejoría de las pruebas diagnósticas, de las cuales, a su vez, los valores predictivos positivos y negativos varían ampliamente dependiendo de la prevalencia de la enfermedad en el grupo que se estudia (16-17).

La información obtenida en este estudio, nos permitiría, además, planificar recursos materiales y económicos, mejorando así la atención cardiológica pediátrica en nuestra institución.

MATERIAL Y MÉTODOS

TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo, transversal.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se incluyeron 925 pacientes derechohabientes del C.M.N. "20 de Noviembre", con diagnóstico de cardiopatía congénita o adquirida atendidos en cualquier servicio pediátrico del C.M.N. "20 de Noviembre" I.S.S.S.T.E de Enero a Diciembre de 2010.

UNIDADES DE OBSERVACIÓN Y FUENTES DE INFORMACIÓN

Se revisaron 1161 expedientes de pacientes atendidos en la consulta externa del servicio de Cardiología Pediátrica y en los servicios pediátricos del C.M.N."20 de Noviembre" que contaban con algún diagnóstico cardiológico y de aquellos para los cuales se solicitó interconsulta a nuestro servicio por sospecha de cardiopatía.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes hombres y mujeres, menores de edad, con diagnóstico de cualquier tipo de cardiopatía congénita y adquirida atendidos en cualquier servicio pediátrico del C.M.N." 20 de Noviembre" I.S.S.S.T.E de Enero a Diciembre de 2010.

Pacientes cuyo expediente clínico se encontró disponible de manera física o electrónica en el Centro Médico Nacional "20 de Noviembre".

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes con diagnóstico de Foramen oval permeable menor de 5 mm de diámetro y sin dilatación de cavidades derechas.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Pacientes cuyo expediente no contó con la totalidad de las variables estudiadas. Se excluyeron 158 expedientes de pacientes por diagnóstico de corazón sano, 50 con diagnóstico de foramen oval permeable, y 2 por ser pacientes de Cardiología de adultos y valorados ecocardiográficamente en una sola ocasión por ecocardiografista pediatra. Se eliminaron 26 por no contar con valoración ecocardiográfica.

VARIABLES DE ESTUDIO: (previo a la realización del estudio se diseñó una cédula de recolección de datos con las variables de interés).

A) DE PERSONA

1. EDAD AL DIAGNÓSTICO
2. SEXO
3. GENOPATÍAS Y/O CROMOSOMOPATÍAS ASOCIADAS
4. DIAGNÓSTICO

B) DE LUGAR

1. LUGAR DE ORIGEN

C. DE TIEMPO

1. AÑO DE DIAGNÓSTICO

FUENTES, MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La cédula de recolección se diseñó en hojas de Excel de Office 2007. Los nombres y clave hospitalaria de los pacientes fueron obtenidas de las listas de consulta externa y ecocardiografía del servicio de Cardiología Pediátrica; de las listas de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica y Admisión Continua Pediátrica.

Se incluyeron, además aquellos pacientes hospitalizados y los atendidos de manera ambulatoria en otros servicios pediátricos con diagnóstico de cardiopatía congénita o adquirida, con lo que se consideró a los pacientes que ingresan directamente a hospitalización, así como los referidos directamente del servicio de Genética como parte del protocolo de estudio para descartar malformaciones cardiacas en pacientes con alguna genopatía o cromosomopatía. Esta primera base de datos fue cruzada con la lista otorgada de forma impresa, por el personal secretarial del área de Registro Hospitalario.

Los diagnósticos se basaron en los reportes oficiales de ecocardiogramas pediátricos avalados mediante nombre y firma por el médico adscrito a dicho servicio, llevados a cabo con el sistema de ecocardiografía Philips iE33 xMatrix, con transductores de 8-3 y 5-1 MHz.

La revisión de las variables se realizó mediante la consulta de expedientes físicos en el área de archivo clínico y de expedientes electrónicos, con la utilización del programa SIAH gráfico del Centro Médico.

Una vez que se contó con la totalidad de de las variables, estudiadas para cada expediente, se realizaron cálculos de frecuencias absolutas, medidas de tendencia central y dispersión (con calculadoras convencionales) de las edades (estratificadas en 0 a 4, 5 a 9, 10 a 14, 15 a 19 y >19 años), diagnósticos (se

dividieron en cardiopatías aisladas, complejas, asociadas y adquiridas), sexo y lugar de origen; se calculó la frecuencia de las diferentes genopatías y/o cromosomopatías que se asociaron con cada paciente, en su caso.

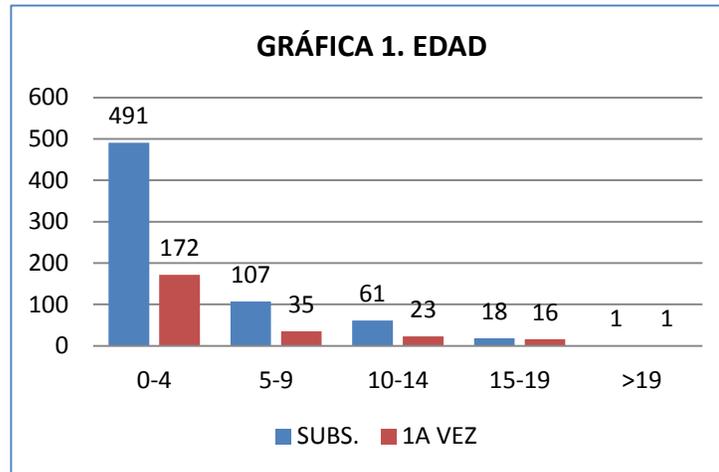
Se utilizaron fórmulas para el cálculo de medidas epidemiológicas, tomando como población de referencia para el cálculo de prevalencia e incidencia, la población de recién nacidos vivos derechohabientes al ISSSTE, tanto del Distrito Federal como foránea, que se da a conocer en los anuarios estadísticos de esta institución y cuyo registro más actual es hasta el año 2009 con ajuste de la cifra a 1000 recién nacidos vivos (número de pacientes con diagnóstico de cardiopatía en 2010/número estimado de recién nacidos vivos ISSSTE en 2010). Se infirió una cifra de 38892 recién nacidos vivos en 2010.

Se calcularon las razones hombre: mujer para cada grupo de cardiopatías, (número de hombres para cada grupo de cardiopatías/número de mujeres para el mismo grupo estudiado).

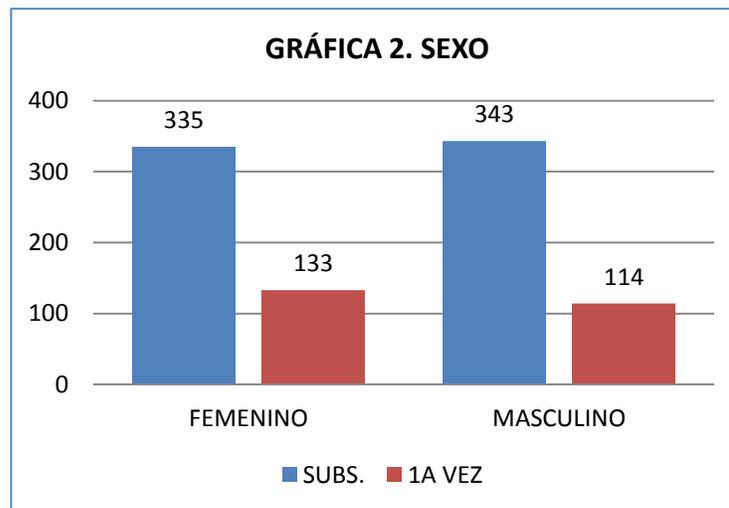
Los datos de los expedientes analizados fueron manejados con confidencialidad de acuerdo a los lineamientos marcados por el Instituto Federal de Acceso a la Información Pública (18).

A8 RESULTADOS

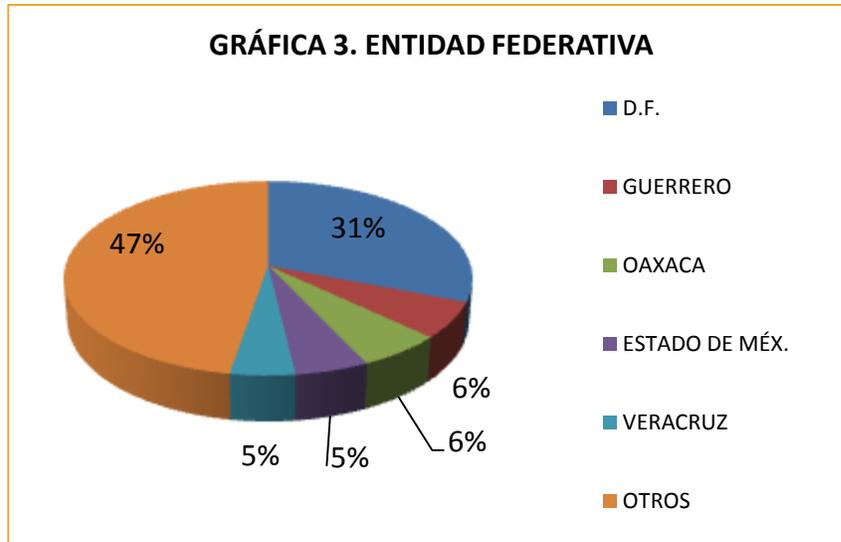
El grupo de edad donde se observó la mayor frecuencia de cardiopatías fue en el de 0-4 años, con 663 casos (72%), seguido del grupo de 5-9 años con 142 casos (15%), el grupo de 10-14 con 84 casos (9%), 15-19 años con 34 casos (4%) y el de >19 años con 2 casos (0.2%) (Gráfica 1).



Se presentaron 457 casos de cardiopatías en hombres (49%) y 468 en mujeres (51%) (Gráfica 2).



El Estado de la República Mexicana con mayor número de pacientes fue el Distrito Federal, seguido de Guerrero, Oaxaca, Estado de México y Veracruz (Gráfica 3).



Se detectó algún tipo de genopatía o cromosomopatía en 220 pacientes (24%), de los cuales 172 se presentaron en pacientes subsecuentes y 48 en pacientes de primera vez; 111 (16%) (85 subsecuentes y 26 de primera vez) contaban con Síndrome de Down (Tabla 1).

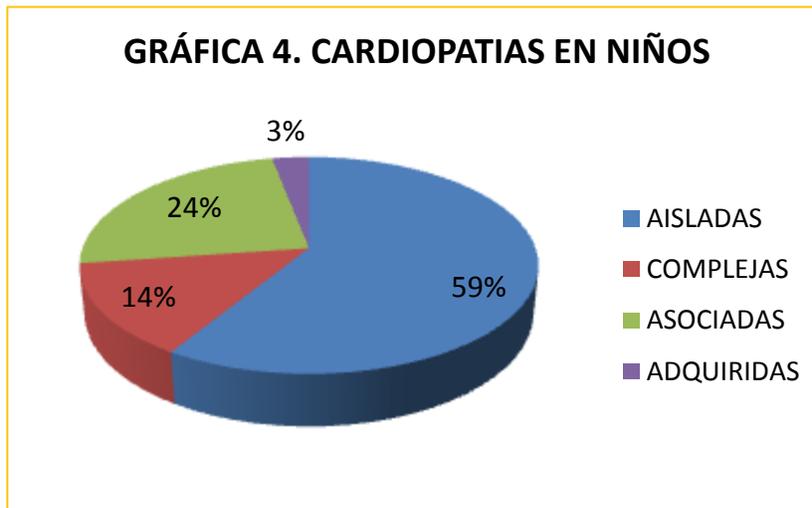
TABLA 1. GENOPATÍAS/CROMOSOMOPATÍAS EN PACIENTES CON CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS

GENOPATÍA/CROMOSOMOPATÍA	NO. DE PACIENTES, (1ª VEZ, SUBSECUENTES)	DX CARDIOLÓGICO (n)
SXDOWN	111 (26, 85)	CAV (24), PCA (17), CIV+PCA+CIA (12), CIV+PCA (12), CIA (10), PCA+CIA (10), CIV (9), CIA+CIV (6), EP (2), HAPP (2), CAV+COAO (2), DVSVD (1), CAPVP (1), CIV+COAO (1)CAV+EP (1), EAO+CIV (1).
SXDISMÓRFICOS INESPECÍFICOS	42 (11, 31)	PCA (6), TF (4), EP (4), CIA (3), CIV+CIA (3), CIV (2), PCA+CIA (2), CIA+EP (2), CMP DILAT (2), CAV (1), COAO (1), TCOM (1), DVSVD (1), AP S/CIV (1)CIV+PCA (1)CIV+EP (1), EAO+AOB (1), OTROS (6)
SX DE NOONAN	11 (0, 11)	EP (2), CMP HIPERT (2), CIA (1), TF (1), HAPP (1), AT (1), DLP (1), AP S/CIV (1), OTROS (1).
SXDE TURNER	7 (0, 7)	PCA (1), CIV(1), COAO (1), CAPVP (1), CIA+EP (1), COAO+AOB (1), IM+AOB (1)
SXDE WILLIAMS	7 (0, 7)	EAO (5),DLAO (1), CIV (1)
SXDE MARFÁN	5 (3, 2)	DRAO (4), IM (1)
ASOCIACION VACTERL	5 (1, 4)	CIA (1), TF (1), COAO (1), TCOM (1), HAPP (1)
SX VELO-CARDIO-FACIAL	4 (0, 4)	CIA (1), AP+CIV (1), DVSVD (1), CIV+PCA+CIA (1)
ESCLEROSIS TUBEROSA	2 (0, 2)	RABDOMIOMA (2)
SÍNDROME DE KLIPPEL FEIL	2 (0, 2)	CIA (2)
SXERHLRNDANLOS	2, (1, 1)	DRAO (1)
MIOPATIA INESPECIFICA	1 (1, 0)	CMP DILATADA (1)
NEUROFIBROMATOSIS	1 (1, 0)	IM (1)
SXDE COSMAN	1 (1, 0)	CIA (1)
SXDE LEOPARD	1 (1, 0)	CMP HIPERT (1)
SXKLINEFELTER	1 (1, 0)	PCA (1)
SXDE JERVELL AND LANGE-NIELSEN	1, (0, 1)	PCA+IP+ARRITMIA (1)
DISTROFIA MUSCULAR CONGÉNITA	1 (0, 1)	IM (1)
DISPLASIA ÓSEA	1 (0, 1)	IM (1)
SXDE BECKWITH WIEDEMANN	1 (0, 1)	CIA (1)
SXDE COSTELLO	1 (0, 1)	CA+EP+EAO+AOB (1)
SXDE APERT	1 (0, 1)	COAO+PCA (1)
SXDE CRI DU CHAT	1 (0, 1)	PCA (1)
SXDE ESCOBAR	1 (0, 1)	CIA (1)
SXDE HOLT-ORAM	1 (0, 1)	CIV+CIA (1)
SXDE MOEBIUS	1 (0, 1)	PCA (1)
SXDE PRUNE BELLY	1, (0, 1)	CIV+PCA+CIA (1)
OTROS	6 (1, 5)	CIA (3), EP (1), IT (1), PCA+CIA (1)

CAV (CANAL AURÍCULO VENTRICULAR), PCA (PERSISTENCIA DE CONDUCTO ARTERIOSO), CIA (COMUNICACIÓN INTERAURICULAR), CIV (COMUNICACIÓN INTERVENTRICULAR), HAPP (HIPERTENSION ARTERIAL PULMONAR PRIMARIA), COAO (COARTACIÓN AÓRTICA), DVSVD (DOBLE VÍA DE SALIDA DE VENTRÍCULO DERECHO), CAPVP (CONEXIÓN ANÓMALA PARCIAL DE VENAS PULMONARES), EP (ESTENOSIS PULMONAR), EAO (ESTENOSIS AÓRTICA), CMP (CARDIOMOPATÍA), HIPERT (HIPERTROFICA), TF (TETRALOGÍA DE FALLOT), AT (ATRESIA TRICUSPÍDEA), DLP (DOBLE LESIÓN PULMONAR), AP (ATRESIA PULMONAR), DRAO (DILATACIÓN DE RAÍZ AÓRTICA), AOB (AORTA BIVALVA), DLAO (DOBLE LESIÓN AÓRTICA), TCOM (TRONCO COMÚN), IM (INSUFICIENCIA MITRAL), IP (INSUFICIENCIA PULMONAR), IT (INSUFICIENCIA TRICUSPÍDEA).

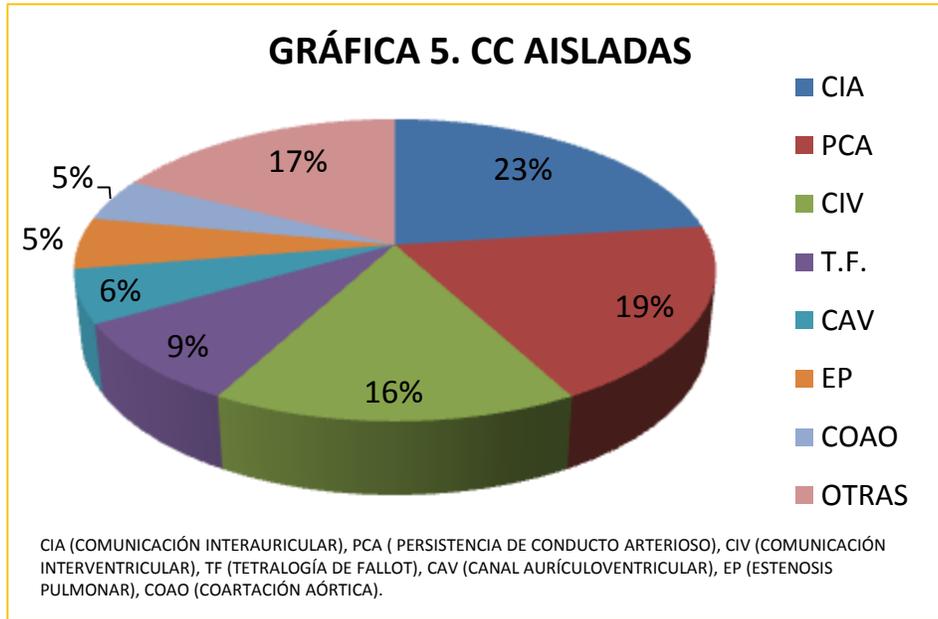
Durante el período de Enero a Diciembre de 2010 se encontraron 925 pacientes con algún tipo de cardiopatía congénita (n=897, 97%) o adquirida (n= 28, 3%); 247 de primera vez (231 con cardiopatías congénitas y 16 con cardiopatías adquiridas) y 678 valorados de manera subsecuente (666 con cardiopatías congénitas y 12 con cardiopatías adquiridas).

De los 897 pacientes con cardiopatías congénitas, 544 (59%) (149 de primera vez, 395 subsecuentes) contaron con algún tipo de cardiopatía aislada, 224 (24%) (56 de primera vez y 168 subsecuentes) con cardiopatías asociadas. y 129 (14%) (26 de primera vez y 103 subsecuentes) con cardiopatías complejas (Gráfica 4).



Se observó que de las cardiopatías aisladas la más frecuente fue la comunicación interauricular (n=125), seguida del conducto arterioso persistente (n= 104), comunicación interventricular (n=86), Tetralogía de Fallot (n= 48), canal aurículo ventricular (n=31), estenosis pulmonar (n=30), coartación aórtica (n=25) y otras cardiopatías (n=95) (Tabla 2, Gráfica 5).

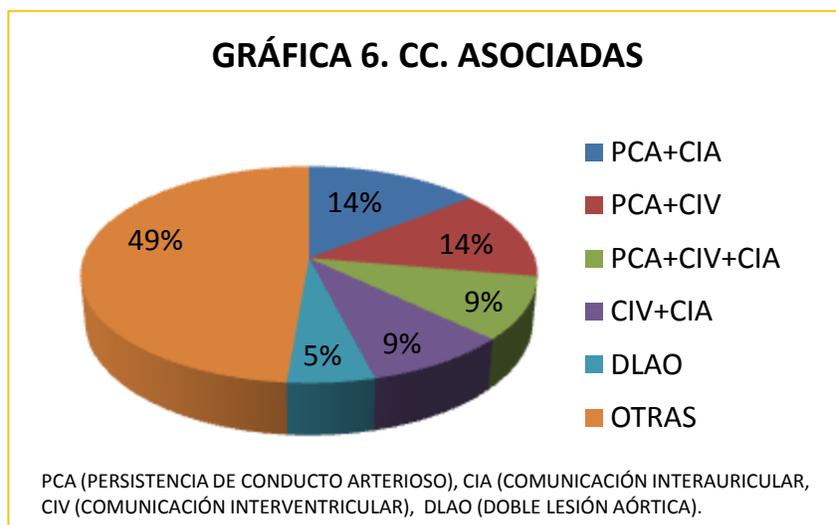
TABLA 2. CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS AISLADAS.		
CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS AISLADAS	NO. DE PACIENTES 1ª VEZ	NO. DE PACIENTES SUBSECUENTES
COMUNICACIÓN INTERAURICULAR	37	88
PERSISTENCIA DE CONDUCTO ARTERIOSO	35	69
COMUNICACIÓN INTERVENTRICULAR	21	65
ARRITMIAS	11	6
ESTENOSIS PULMONAR	10	20
HAP PRIMARIA	7	8
TETRALOGIA DE FALLOT	6	42
CANAL AURÍCULO VENTRICULAR	6	25
INSUFICIENCIA MITRAL	3	4
INSUFICIENCIA TRICUSPÍDEA	3	0
DILATACIÓN DE RAIZ AÓRTICA	3	2
ANOMALIA DE EBSTEIN	2	9
ESTENOSIS AÓRTICA	1	23
COARTACIÓN AÓRTICA	1	24
INSUFICIENCIA PULMONAR	1	1
INSUFICIENCIA AÓRTICA	0	0
ESTENOSIS DE VALVULA AV	0	1
OTRAS	2	8
TOTAL	149	395
AV (AURÍCULO VENTRICULAR), HAP (HIPERTENSIÓN ARTERIAL PULMONAR)		



Las cardiopatías asociadas más frecuentes fueron PCA+CIA (n=32), PCA+CIV (n=30), PCA+CIV+CIA (n=21), CIV+CIA (n=20), doble lesión aórtica (n=12) y otras (n=109) (Tabla 3, Gráfica 6).

TABLA 3. CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS ASOCIADAS.		
CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS ASOCIADAS	NO. DE PACIENTES 1ª VEZ	NO. DE PACIENTES SUBSECUENTES
PCA+CIA	12	20
CIV+PCA	10	20
DOBLE LESIÓN PULMONAR	6	3
DOBLE LESIÓN AÓRTICA	4	8
CIA+EP	3	6
CIV+PCA+CIA	3	18
EAO+AO BIVALVA	2	7
CIV+CIA	1	19
COAO+EAO	1	4
CIV+EP	1	5
CIV+COAO	1	5
COAO+PCA	0	8
COAO+ AO BIVALVA	0	9
OTRAS	12	36
TOTAL	56	168

CIA (COMUNICACIÓN INTERAURICULAR), EP (ESTENOSIS PULMONAR), CIV (COMUNICACIÓN INTERVENTRICULAR), PCA (PERSISTENCIA DE CONDUCTO ARTERIOSO), COAO (COARTACIÓN AÓRTICA), AO (AORTA), EAO (ESTENOSIS AÓRTICA).



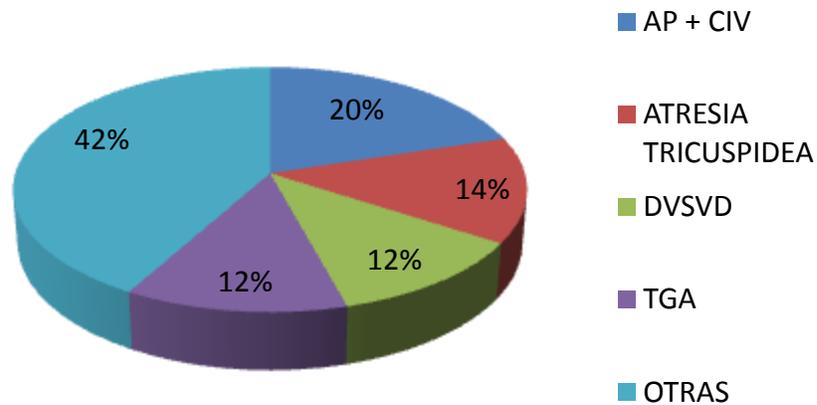
Las cardiopatías congénitas complejas más frecuentes fueron AP+CIV (n=26), atresia tricuspídea (n=18), TGA (n=16), DVSVD (n=15), otras (n=54) (Tabla 4).

TABLA 4. CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS COMPLEJAS.

CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS COMPLEJAS	NO. DE PACIENTES 1ª VEZ	NO. DE PACIENTES SUBSECUENTES
ATRESIA PULMONAR CON CIV	5	21
CAPVP	3	2
TRONCO COMUN	2	3
ATRESIA PULMONAR SIN CIV	2	4
TGA	2	14
TCGA	1	5
CATVP	1	7
DVSVD	1	14
SXVIHIPOPLASICO	1	0
ATRESIA TRICUSPIDEA	0	18
VENTRICULO UNICO	0	3
COR TRIATRIATUM	0	1
OTRAS	8	11
TOTAL	26	103

CIV (COMUNICACIÓN INTERVENTRICULAR), TGA (TRANSPOSICIÓN DE GRANDES ARTERIAS), TCGA (TRANSPOSICIÓN CORREGIDA DE GRANDES ARTERIAS), CATVP (CONEXIÓN ANÓMALA TOTAL DE VENAS PULMONARES), DVSVD (DOBLE VÍA DE SALIDA DE VENTRÍCULO DERECHO), CAPVP (CONEXIÓN ANÓMALA PARCIAL DE VENAS PULMONARES).

GRÁFICA 7. CC COMPLEJAS



AP (ATRESIA PULMONAR), CIV (COMUNICACIÓN INTERVENTRICULAR), DVSVD (DOBLE VÍA DE SALIDA DE VENTRÍCULO DERECHO), TGA (TRANSPOSICIÓN DE GRANDES ARTERIAS).

Las cardiopatías adquiridas encontradas en este estudio fueron las cardiomiopatías (54%), endocarditis (14%), enfermedad de Kawasaki (11%), derrame pericárdico (7%), otros (14%).

TABLA 5. CARDIOPATÍAS ADQUIRIDAS.		
CARDIOPATÍAS ADQUIRIDAS	NO. DE PACIENTES 1ª VEZ	NO. DE PACIENTES SUBSECUENTES
CARDIOMIOPATIAS	6	9
ENDOCARDITIS	4	0
ENFERMEDAD DE KAWASAKI	1	2
DERRAME PERICÁRDICO	1	1
TROMBO EN TRONCO DE ARTERIA PULMONAR	1	0
VALVULOPATÍAS MITRAL Y TRICUSPÍDEA REUMÁTICAS	1	0
DERRAME PERICÁRDICO+CARDIOPATÍA HIPERTENSIVA	1	0
CUERPO EXTRAÑO INTRACARDIACO	1	0
TOTAL	16	12

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Las cardiopatías congénitas representan las malformaciones congénitas más frecuentes al nacimiento estimándose una prevalencia de 4 a 9/1000 recién nacidos vivos y una incidencia entre 4 y 14/1000 recién nacidos vivos, de acuerdo a diversos autores, aceptándose como valor de referencia para la prevalencia de 6/1000 y de incidencia de 8/1000 (1,3, 6, 8, 19). Estos datos, sin embargo, subestiman los datos reales de cardiopatías en fetos, ya que muchos terminan en abortos espontáneos o mortinatos, reflejando cardiopatías congénitas complejas o alteraciones cromosómicas asociadas con defectos cardíacos (20), estimándose la incidencia antenatal a más del doble de la reportada en recién nacidos (5, 21) y especialmente en aquellos con muy bajo peso al nacer (22).

Actualmente existen en el mundo diversos programas de vigilancia epidemiológica de las malformaciones.

En Europa funcionan el Estudio Colaborativo Español de Malformaciones Congénitas (ECEMC) y el EUROCAT, quienes reportan una prevalencia de 1.6 y 4.7 por 1,000 recién nacidos vivos, respectivamente (23, 24).

De acuerdo al último reporte de EUROCAT, con registros de 20 países (Austria, Bélgica, Croacia, Dinamarca, Francia, Alemania, Irlanda, Irlanda del sur, Italia, Malta, Holanda, Noruega, Polonia, Portugal, España, Suecia, Reino Unido, Ucrania, República Checa y Finlandia), se estimó entre los años 2005 a 2009 una prevalencia de cardiopatías congénitas de 66.87/10 000 recién nacidos vivos, de 67.43/10 000 recién nacidos vivos y muertes fetales, y de 73.65/10 000 recién nacidos vivos, muertes fetales y embarazos terminados por anomalías fetales (24).

Contamos además, con grandes registros latinoamericanos como el Estudio Colaborativo Latinoamericano de Malformaciones Congénitas (ECLAMC) (25), que cubre la mayor parte de Sudamérica y el Registro y Vigilancia Epidemiológica de Malformaciones Congénitas Externas (RYVEMCE) establecido en México en 1977 y hasta el año 2002 (26). Actualmente no existen datos recientes de dicho registro para fines de cardiopatías congénitas, cuyo director, por referencia personal, realizará próximamente un estudio de 3 años incluyendo diversas instituciones del país.

En los estudios existentes, podemos observar que se reporta un amplio rango en las prevalencias de acuerdo al tipo de estudio y selección de los caso (1, 11, 19, 24, 25, 27), situación que es posible observar en la siguiente tabla de prevalencias de cardiopatías congénitas, en diferentes centros en el mundo:

Las variaciones mencionadas también se pueden reflejar en la incidencia de cardiopatías congénitas, lo que se atribuye a la habilidad de los especialistas para detectar lesiones triviales, los recursos tecnológicos con los que cuenta cada institución destinados específicamente para estos fines, los criterios de inclusión, el tamaño de la población, el momento del diagnóstico, este último sin duda modificado en las últimas 2 décadas por el desarrollo de tecnología más precisa y exacta en el diagnóstico cardiológico, ahora prenatal (22), la duración del seguimiento (7, 8, 28-31) e incluso factores raciales y geográficos, como podemos ver a continuación:

Un factor más que puede modificar la incidencia de las cardiopatías congénitas es la localización geográfica, como se aprecia en un análisis de 2257 pacientes con cardiopatía congénita realizado en el Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI (México), donde la persistencia del conducto arterioso correspondió al 20% de los casos, que se explica por la altura al nivel del mar a la que se encuentra la Ciudad de México y zonas conurbadas (altura media de 2240 msnm, máxima 3930 msnm); le siguió la comunicación interatrial (CIA) (16.8%); comunicación interventricular (CIV) (11%); tetralogía de Fallot (TF) y atresia pulmonar con comunicación interventricular (AP+CIV) (9.3%); coartación aórtica y estenosis pulmonar (3.6%) respectivamente y la conexión anómala total de venas pulmonares (CATVP) (3%) (32,33).

Cabe reiterar la importancia de recursos humanos y tecnológicos adecuados para el diagnóstico y tratamiento de las cardiopatías congénitas, ya que, como se refleja en un estudio realizado entre los años 2000 y 2003 en el servicio de Neonatología del Hospital General de México, las cardiopatías congénitas se encuentran en 4º lugar, representando el 10.1%, por debajo de las malformaciones gastrointestinales, del sistema nervioso central y genopatías respectivamente (31), probablemente por ser sub-diagnosticadas en los mortinatos, abortos espontáneos y aquellos relacionados a genopatías.

En nuestra institución se llevó a cabo un estudio de la revisión del archivo ecocardiográfico de 1830 pacientes menores de 18 años, entre 1998 y 2000, en el cual se reportaron como las cardiopatías más frecuentes a la comunicación interventricular (38%), comunicación interauricular (31%) y la persistencia de conducto arterioso (26%); se puede apreciar que estos datos no coinciden con los arrojados por publicaciones como la del C.M.N. Siglo XXI (32), lo que nos despierta inquietud de conocer los cambios, similitudes y diferencias de las estadísticas actuales de nuestra institución, con respecto a otras. Por otro lado, en este trabajo no se especifica si fueron o no excluidos dentro del diagnóstico de comunicación interauricular, aquellos pacientes con diagnóstico de foramen oval permeable. Las

dos cardiopatías más frecuentes fueron diagnosticadas antes de los 5 años de edad, sin embargo no se realiza una estratificación por grupos de edad, ni arrojó datos propios de la incidencia o prevalencia de las malformaciones cardiacas congénitas debido a la falta de datos correspondientes al número total de nacimientos para realizar su cálculo, obteniendo datos de frecuencia. En este estudio se enfatiza la importancia de la detección temprana y precisa de este tipo de malformaciones con el apoyo de la ecocardiografía, misma que representa hoy por hoy el método diagnóstico más utilizado para tal fin y a partir de ello, otorgar a los pacientes con gran certeza, el pronóstico con el que cada uno cuenta de acuerdo al tratamiento requerido (34).

Actualmente en nuestro país carecemos de datos estadísticos reales referentes al tema en los últimos 2 años (no encontrándose en buscadores médicos electrónicos como PubMed, Up toDate, La Biblioteca Cochrane Plus, Hermes, Imbiomed, Medigraphic, MDconsult, etc.).

La información actual de la que se dispone acerca de la importancia y repercusión de las malformaciones congénitas cardiacas se plasma en registros nacionales donde se observa que las muertes en México en menores de un año durante el 2008, ocasionadas por malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas se encuentran en segundo lugar a nivel nacional (6429 defunciones), de las cuales 3247 correspondieron a malformaciones congénitas del sistema circulatorio, solo por debajo de las afecciones originadas en el periodo perinatal (35).

De acuerdo a datos otorgados por la Dirección General de Información en Salud, las malformaciones congénitas del corazón también se encontraron en segundo lugar como causa de muerte en menores de un año (2848 defunciones) correspondiente al 9.6% en el año 2008; la cuarta causa en edad preescolar (1-4 años) con 391 defunciones (6.8%) y el sexto lugar en edad escolar (5-14 años) con 184 defunciones (2.8%) (36).

Por otro lado, de acuerdo a los anuarios estadísticos del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (I.S.S.S.T.E.) del año 2009, se reportaron 791 casos de malformaciones congénitas del sistema circulatorio como causas de egresos hospitalarios en el D.F. y área foránea de los cuales 188 eran menores de 1 año, 139 de 1 a 4 años y 168 entre 5 y 14 años. Así mismo, se reportaron 46 casos de malformaciones congénitas del sistema circulatorio como causas de muerte en el D.F. y área foránea de los cuales 30 eran menores de 1 año, 2 de 1 a 4 años y 4 entre 5 y 14 años (37).

En el presente estudio se analizaron las características clínicas, y epidemiológicas de las cardiopatías congénitas y adquiridas en los pacientes registrados en las bases de datos de Servicio de Cardiología Pediátrica del C.M.N. 20 de Noviembre,

En cuanto al sexo se encontró durante 2010 una razón total de hombre: mujer de 1:1. 454 pacientes del sexo femenino y 443 del sexo masculino cursaron con cardiopatías congénitas, 14 mujeres y 14 hombres con cardiopatías adquiridas.

Se calculó una media de edad de 39.6 meses; mediana de 12 meses; desviación estándar (SD) 53; error estándar de la media de 1.7.

Encontramos que para el año 2010 la prevalencia de cardiopatías congénitas y adquiridas correspondió a 24/1000 recién nacidos vivos (RNV); de cardiopatías congénitas fue de 23/1000 y de cardiopatías adquiridas fue de 0.7/1000 RNV. Se realizaron cálculos de incidencia, encontrando una incidencia de cardiopatías congénitas y adquiridas de 6.3/1000; de cardiopatías congénitas de 5.9/1000 RNV y de cardiopatías adquiridas de 0.4/1000 RNV.

Cabe mencionar la importancia de las cardiopatías adquiridas, que, aunque poco estudiadas en su conjunto en pacientes pediátricos, tienen auge en este grupo de pacientes e incide en el costo de los recursos de diagnóstico y tratamiento de las complicaciones derivadas de ellas. Así podemos citar que en nuestro país, de acuerdo a un reporte del Dr. Alfredo Vizcaíno, en el Hospital Infantil de México, entre 1989 y 1999, de 735 niños estudiados con cardiopatías adquiridas, el 26.5% cursó con pericarditis, el 18.4% con endocarditis y miocarditis cada una, el 16.6% con fiebre reumática y el 11% con enfermedad de Kawasaki, (38), en comparación con el estudio realizado en 2008 por Okoromah et al, en Lagos (39), donde la pericarditis representó el 31% de los casos de cardiopatías adquiridas, la cardiopatía reumática el 28.6%, la miocarditis el 14.3% y la miocardiopatía dilatada el 14.3%, enfermedad más frecuente en nuestro estudio, lo que nos orienta sobre la diversidad sociodemográfica de la población estudiada en dicho centro hospitalario y en nuestro entorno.

Además de considerar aquellas patologías adquiridas más frecuentes en pacientes pediátricos, se deben tomar en cuenta patologías como la endocarditis infecciosa, la miocarditis, pericarditis o la miocardiopatía dilatada, que debido a la morbilidad y mortalidad que representan han sido estudiadas a fondo para su mejor entendimiento (39, 40).

De lo anterior es preciso mencionar la relevancia que tiene, además, el hecho de contar en un hospital de tercer nivel con datos actuales, validados y fidedignos de una patología que causa gran impacto psicológico en los pacientes y en sus

familias, así como el impacto económico para ellos y las instituciones de salud, derivadas de los elementos de diagnóstico, intervencionistas, quirúrgicos y de cuidados postquirúrgicos que se requieren y que de ser adecuados, reducirían los días de estancia hospitalaria y por ende los costos por día para los hospitales. Lo anterior derivado de información proveniente de una institución de la seguridad social que atiende al 10% de todos los mexicanos, y que representa como unidad el CMN 20 de noviembre ISSSTE, el único centro de alta especialidad que ofrece tratamiento correctivo para cualquier tipo de cardiopatía por lo que el paciente con éstas alteraciones termina siendo derivado a dicho Centro Médico (30).

A9

CONCLUSIONES

- La prevalencia de cardiopatías congénitas y adquiridas en los pacientes tratados en el C.M.N. “20 de Noviembre” en el periodo de Enero a Diciembre de 2010 correspondió a 24/1000 recién nacidos vivos (RNV)
- La prevalencia de cardiopatías congénitas en los pacientes tratados en el C.M.N. “20 de Noviembre” en el periodo de Enero a Diciembre de 2010 correspondió a 23/1000 RNV.
- La prevalencia de cardiopatías adquiridas en los pacientes tratados en el C.M.N. “20 de Noviembre” en el periodo de Enero a Diciembre de 2010 correspondió a 0.7/1000 RNV.
- La incidencia de cardiopatías congénitas y adquiridas en los pacientes tratados en el C.M.N. “20 de Noviembre” en el periodo de Enero a Diciembre de 2010 correspondió a 6.3/1000 RNV.
- La incidencia de cardiopatías congénitas en los pacientes tratados en el C.M. N. “20 de Noviembre” en el periodo de Enero a Diciembre de 2010 correspondió a de 5.9/1000 RNV.
- La incidencia de cardiopatías adquiridas en los pacientes tratados en el C.M. N. “20 de Noviembre” en el periodo de Enero a Diciembre de 2010 correspondió a 0.4/1000 RNV.
- La prevalencia de cardiopatías no coincide con la reportada a nivel mundial.
- La incidencia de cardiopatías coincide con la reportada a nivel mundial.
- Nuestros datos de frecuencia de cardiopatías específicas, difieren con los reportes nacionales (PCA y CIV) e internacionales (CIV), ya que encontramos en primer lugar a la CIA.
- El grupo de edad con más pacientes fue el de 0-4 años, lo que refleja el incremento en el diagnóstico precoz de las cardiopatías en pacientes pediátricos.
- En el C.M.N. “20 de Noviembre” es posible la realización de estudios retrospectivos y observacionales, donde se puedan obtener datos epidemiológicos, ya que la institución cuenta con el personal y la infraestructura necesarios para la obtención de datos, sin embargo resulta indispensable la sistematización de la información para facilitar el acceso a ella, tanto en nuestro hospital como en todos aquellos que diagnostican y

tratan pacientes con las características de los incluidos en nuestro estudio, ya que de esta manera podremos conocer las cifras exactas y los resultados de los tratamientos otorgados, encaminándonos a priorizar los gastos en aquellos recursos humanos y materiales necesarios y más utilizados para ofrecer una mejor atención diagnóstica y de tratamiento.

REFERENCIAS

1. Benavides LA, Umaña SL. Cardiopatías congénitas en Costa Rica: análisis de 9 años de registro. *Rev. Costarr. Cardiol.* 2007; 9: 9-14.
2. Hoffman JI, Kaplan S, Liberthson RR. Prevalence of congenital heart disease. *Am Heart J* 2004;147: 425-439.
3. Park MK. *Pediatric cardiology for practitioners*, 5th Ed. Philadelphia, Mosby, 2008.
4. Instituto Nacional de Estadísticas. *Anuarios de Demografía y de Estadísticas Vitales*. Chile, 1991-2001.
5. Valderrama P, Hernández I. Concordancia entre ecocardiografía prenatal y postnatal en pacientes con cardiopatías congénitas: Hospital de niños Dr. Roberto del Río. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2010; 74: 234-239.
6. Allen HD, Shaddy RE, Driscoll DJ, Feltes TF. *Moss and Adams. Heart disease in infants, children and adolescents including the fetus and young adult*, 7th Ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2008.
7. Mitchell SC, Korones SB, Berendes HW. Congenital heart disease in 56,109 births. Incidence and natural history. *Circulation* 1971;43:323–32.
8. Hoffman JI, Kaplan S. Incidence of congenital heart disease. *JACC.* 2002;39:1890-1900.
9. Radzik D, et al. Predictive factors for spontaneous closure of atrial septal defects diagnosed in the first 3 months of life. *J Am Coll Cardiol.* 1993;22:851-3.
10. McMahon CJ, et al. Natural history of growth of secundum atrial septal defects and implications for transcatheter closure. *Heart.* 2002; 87:256-9.
11. Baltaxe E, Zarante I. Prevalencia de malformaciones cardíacas congénitas en 44, 985 nacimientos en Colombia. *Arch. Cardiol. Méx.* 2006; 76: 263-268.
12. Cervantes SJ et al. Enfermedad de Kawasaki, conceptos sobre la cirugía de revascularización coronaria en edad pediátrica. *Arch Cardiol Mex* 2006; 76:75-79.
13. Newburger JW, Takahashi M, Gerber MA, et al. Diagnosis, treatment, and long-term management of Kawasaki disease: a statement for health professionals from the Committee on Rheumatic Fever, Endocarditis and Kawasaki Disease, Council on Cardiovascular Disease in the Young. *Circulation* 2004;110:2747–71.
14. Asani MO, Sani MU, Karaye KM, Adeleke SI, Baba U. Structural heart diseases in Nigerian children. *Niger J Med.* 2005 Oct-Dec;14(4):374-7.

15. Miyague NI, Cardoso SM, Meyer F, Ultramari FT, Araújo FH, Rozkowisk I, Toschi AP. Epidemiological study of congenital heart defects in children and adolescents. Analysis of 4,538 cases. *Arq Bras Cardiol.* 2003 Mar;80(3):269-78.
16. Moreno AA, López MS, Corcho BA. Principales medidas en epidemiología. *Salud Pública de México.* 2000; 42: 337-348.
17. Fernández SP, Díaz PS. Pruebas diagnósticas. *Cad Aten Primaria* 2003; 10: 120-124.
18. Instituto Federal de Acceso a la Información Pública. Lineamientos de protección de datos personales. Viernes 30 de septiembre de 2005. *Diario Oficial.*
19. Botto LD, Correa A. Racial and temporal variations in the prevalence of the heart defects. *Pediatrics.* 2001; 107: 1-8.
20. Viñals F, Giuliano A. Cardiopatías congénitas: Incidencia antenatal. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2002;67:203-6.
21. Jaeggi F, Scholler G, Jones O, Cooper S. Comparative analysis of pattern, management and outcome of pre-versus postnatally diagnosed major congenital heart disease: a population-based study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2001;17:380-5.
22. Godfrey M, Schimmel MS, Hammerman C, Farber B, Glaser J, Nir A. The incidence of congenital heart defects in very low birth weight and extremely low birth weight infants. *IMAJ.* 2010; 12: 36-38.
23. Bermejo E, Cuevas L, Mendioroz J, Martínez ML. Vigilancia epidemiológica de anomalías congénitas en España, en los últimos 24 años. *Boletín del ECEMC: Revista de Dismorfología y Epidemiología* 2004; 5: 57-82.
24. <http://www.eurocat-network.eu>
25. Castilla EE, Orioli IM. ECLAMC: the Latin-American collaborative study of congenital malformations. *Community Genet* 2004; 7: 76-94.
26. Mutchinick O, Lisker R, Babinsky V. Programa Mexicano de "Registro y Vigilancia Epidemiológica de Malformaciones Congénitas Externas": *Salud Pública de México* 1988; 30: 88-100.
27. Gallegos RM, Romero GG, Pérez LN, Salazar TM. Defectos congénitos mayores y múltiples en neonatos de mujeres atendidas en un hospital de tercer nivel. *Ginecol Obstet Mex* 2007;75:247-52.
28. Wren C, O'Sullivan JJ. Survival with congenital heart disease and need for follow up in adult life. *Heart.* 2001;85:438-43.

29. Martínez OP, Romero IC, Alzina AV. Incidencia de las cardiopatías congénitas en Navarra (1989-1998). *Rev Esp Cardiol.* 2005;58:1428-34.
30. Viñals F, Giuliano A. Cardiopatías congénitas: Incidencia postnatal (II). *Rev Chil Obstet Ginecol* 2002;67:207-10.
31. Ortiz AM, Flores FG, Cardiel ML; Luna RC. Frecuencia de malformaciones congénitas en el área de neonatología del Hospital General de México. *Rev Mex Pediatr* 2003; 70:128-131.
32. Alva EC. Lo esencial de la cardiología pediátrica. México DF. Ed. McGraw-Hill--Interamericana. 2006.
33. Calderón CJ, Cervantes SJ, Curi CP, Ramírez ME. Problemática de las cardiopatías congénitas en México. Propuesta de regionalización. *Arch Cardiol Mex* 2010;80:133--140.
34. Bermúdez AJ; Villalón CV, Ixcamparij RC, Aceves MR, Antunez SS, Díaz CA. Incidencia de las cardiopatías congénitas en el Centro Médico Nacional "20 de Noviembre". Revisión de reportes del servicio de ecocardiografía 1998-2000.
35. INEGI. Estadísticas de mortalidad. <http://www.inegi.org.mx/sistemas/sisept>
36. Secretaría de Salud/Dirección General de Información en Salud. Elaborado a partir de la base de datos de defunciones 1979-2008 INEGI/SS y de las Proyecciones de la Población de México 2005 - 2050, y proyección retrospectiva 1990-2004. CONAPO 2006.
37. Anuarios estadísticos del I.S.S.S.T.E. <http://www.issste.gob.mx/issste/anuarios/>
38. www.respyn.uanl.mx/especiales/2005/ee-11-2005/documentos/45a.pdf
39. Okoromah CA, Ekure EN, Ojo OO, Animasahun BA, Bastos MI. Structural heart disease in children in Lagos: profile, problems and prospects. *Niger Postgrad Med J.* 2008 Jun;15(2):82-8.
40. Bezold LI, Bricker JT. Advances in acquired pediatric heart disease. *Curr Opin Cardiol.* 1995 Jan;10(1):78-86.).