



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.
U.M.A.E. HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA
CENTRO MEDICO NACIONAL SXXI

“ANOMALIAS DE LAS ARTERIAS CORONARIAS. EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL DE CARDIOLOGIA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI.”

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN CIRUGIA CARDIOTORACICA

P R E S E N T A

DR. LUIS RUBEN BARRAGAN GARATE

ASESOR MEDICO
DR CARLOS RIERA KINKEL

ASESOR METODOLOGICO
DRA ANA LUISA HERNADEZ PEREZ



MÉXICO, D.F.

2008



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

Dr. Ricardo Jáuregui Aguilar
Director General
UMAE. Hospital de Cardiología
Centro Médico Nacional Siglo XXI

Dr. Jesús S. Valencia Sánchez.
Director de Educación e Investigación en Salud
UMAE. Hospital de Cardiología
Centro Médico Nacional Siglo XXI

Dr. Hugo Cardoza Pacheco.
Jefe de Servicio Cirugía Cardiotorácica.
Profesor Titular del Curso de Cirugía Cardiotorácica
UMAE. Hospital de Cardiología
Centro Médico Nacional Siglo XXI

Dr. Carlos Riera Kinkel
Tutor de Tesis.
Médico adscrito Cirugía Cardiotorácica
UMAE. Hospital de Cardiología
Centro Médico Nacional Siglo XXI

M.C. Ana Luisa Hernández Pérez
Asesor Metodológico
Médico Adscrito Anestesiología Cardiovascular
UMAE. Hospital de Cardiología
Centro Médico Nacional Siglo XXI

AGRADECIMIENTOS

Sólo cuando se tiene la mejor educación de familia, los mejores padres, la mejor esposa, los mejores maestros y una excelente institución, es cuando se logra finalizar un sueño.

Gracias a Dios hoy puedo imprimir una serie de triunfos. Ha sido un camino sinuoso pero al final la vereda es recta y se vislumbra un horizonte lleno de recompensas.

Mi familia, mis padres, mi esposa y mi futuro hijo han sido los cimientos que me han hecho soportar las caídas y me han ayudado a levantarme. Gracias a Rubén, Lulú, Liliana, Adriana y mi hijo, sin ustedes no hubiera podido terminar esta especialidad. Los Adoro.

He sido un hombre muy afortunado. En mi formación tuve a mucha gente que dedico tiempo para mi aprendizaje y buen desempeño, tengan por seguro que no los defraudaré. Gracias a mis maestros y a todos los que me conocieron en el Hospital de Cardiología CMN SXXI. Nunca los olvidaré.

Los que pueden estar tranquilos son ustedes, mis pacientes, pues estoy apto para cuidarlos y regresarles lo más preciado de la vida, la salud. Se que aún tengo mucho que aprender, pero todos los días me esforzaré por seguir estudiando y por ser un médico honesto, recto, ético y responsable.

INDICE DE CONTENIDOS

CAPITULO	PÁGINA
AGRADECIMIENTOS.....	3
INDICE.....	4
1) RESUMEN.....	5
2) ANTECEDENTES (MARCO TEÓRICO).....	7
3) JUSTIFICACIÓN.....	11
4) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
5) OBJETIVOS	13
6) MATERIAL Y METODOS:	14
a) Universo y muestra.....	14
b) Tipo de Estudio.....	14
c) Criterios de inclusión, no inclusión y eliminación.....	14
d) Desarrollo del estudio.....	15
e) Definición y clasificación de las variables.....	16
f) Cálculo de tamaño de muestra.....	17
g) Plan de análisis estadístico.....	17
h) Cronograma de actividades.....	18
7) FACTIBILIDAD Y ASPECTOS ETICOS.....	19
8) RECURSOS.....	19
9) RESULTADOS.....	20
10) DISCUSION.....	25
11) CONCLUSIONES.....	26
12) BIBLIOGRAFIA	27
13) ANEXOS.....	28
A.- Hoja de recolección de datos.....	28

1. RESUMEN

“ANOMALIAS DE LAS ARTERIAS CORONARIAS. EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL DE CARDIOLOGIA. CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI”

INTRODUCCION

Las anomalías congénitas de las arterias coronarias ocurren en el 0.2% al 1.2% de la población en general y representan el 4% de las cardiopatías congénitas. Se definen como cualquier patrón coronario con una característica “raramente” encontrado en la población. Las técnicas quirúrgicas para tratar estas patologías han evolucionado en las últimas 5 décadas. Sin embargo, hoy en día continua siendo tema de discusión y debate acerca de cuál es el mejor método y el momento de la cirugía para resolver dichas anomalías.

OBJETIVO

Revisar el tratamiento quirúrgico y la evolución post-operatoria de 13 pacientes que se han sometido a cirugía cardíaca por presentar anomalías de las arterias coronarias en los últimos 11 años en el Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional SXXI (1997-2008).

MATERIAL Y METODOS

Se revisaron todos los casos de pacientes operados de enero de 1997 a marzo del 2008 con diagnóstico de anomalía de arteria coronaria en el Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional SXXI. Durante este periodo se realizaron 12933 cirugías con y sin derivación cardiopulmonar, de las cuales 13 correspondieron a pacientes con diagnóstico de anomalías coronarias, lo que representa el 0.001% de todas las cirugías realizadas y el 0.3% de las cirugías de cardiopatía congénita.

RESULTADOS

De los 13 pacientes, 7 fueron del sexo masculino, con mediana de edad 37 años (4 meses a 73). La presentación clínica predominante fue la insuficiencia cardiaca congestiva en 7 casos (53.8%). La localización más frecuente fue la fístula arteriovenosa. El procedimiento de corrección quirúrgica más utilizado fue la ligadura en 6 (46.1%) casos. De los 13 procedimientos quirúrgicos realizados, 9 (69%) se llevaron a cabo con derivación cardiopulmonar y 4 sin ella (31%). Sólo se tuvo una defunción lo que representa el 0.07% global.

CONCLUSIONES

Las anomalías de las arterias coronarias son una entidad poco frecuente con una mortalidad cercana al 0% y cuyo tratamiento quirúrgico está indicado en todos los casos.

2. ANTECEDENTES (MARCO TEORICO)

Las anomalías congénitas de las arterias coronarias ocurren en el 0.2% al 1.2% de la población y representan el 4% de las cardiopatías congénitas ⁽¹⁾. Se presentan en el 0.3% de los estudios de necropsias ⁽³⁾. Se definen como cualquier patrón coronario con una característica “raramente” encontrado en la población general ⁽³⁾. La mayoría de las anomalías coronarias no causan problemas relacionados con isquemia miocárdica y son halladas sólo de manera incidental durante la coronariografía indicada por alguna otra sintomatología. Sin embargo, ciertos tipos de anomalías provocan problemas de perfusión miocárdica los cuales pueden ser intermitentes, agudos y sostenidos, o crónicos ⁽²⁾. Estas anomalías patológicas pueden presentarse desde la infancia ⁽⁸⁾ y provocar síntomas de angina, insuficiencia cardiaca congestiva, infarto agudo de miocardio, cardiomiopatía, aneurisma ventricular o muerte súbita ⁽⁵⁾. De acuerdo al comité de Muerte Súbita del American Heart Association las anomalías coronarias causan el 19% de las muertes súbitas en atletas ⁽¹⁾.

Según la clasificación de las anomalías de las arterias coronarias, propuesto por el Dr. Angelini en 1988 y modificado en el 2002 por la Sociedad de Cirujanos de Tórax (STS) y la Sociedad de Cirugía Cardíaca de Congénitos en Estados Unidos (CHSS) ⁽³⁾, existen 7 tipos de anomalías coronarias (cuadro 1), dentro de las cuales los tres tipos más comunes de anomalías coronarias que requieren tratamiento quirúrgico son: las fístulas arteriovenosas coronarias, el origen pulmonar anómalo de las arterias coronarias y el origen aórtico anómalo de las arterias coronarias.

Cuadro I. Clasificación de las anomalías de arterias coronarias (STS y CHSS)

- 1 Origen pulmonar anómalo de las coronarias
- 2 Origen aórtico anómalo de las coronarias
- 3 Atresia congénita del tronco de la coronaria izquierda
- 4 Fístulas arteriovenosas coronarias
- 5 Puentes de arterias coronarias
- 6 Aneurismas de arterias coronarias
- 7 Estenosis coronaria

La evaluación clínica de estas anomalías incluye historia clínica, exploración física, electrocardiograma, ecocardiograma y cateterismo cardiaco. Este último es el estudio de elección para definir la anatomía de la anomalía coronaria y su repercusión hemodinámica, así como para definir las anomalías cardíacas existentes o la presencia de obstrucción coronaria ⁽⁹⁾.

Las fístulas arteriovenosas coronarias son comunicaciones aberrantes que se originan desde una arteria coronaria y que pueden drenar en una de las 4 cavidades cardíacas, en la arteria pulmonar, en el seno coronario o en las venas pulmonares. Son malformaciones poco frecuentes y representan el 4% de las cardiopatías congénitas ⁽⁷⁾. Pueden ser únicas o múltiples ⁽⁴⁾ y sus consecuencias hemodinámicas dependen del sitio de drenaje de la fístula. La mayoría se origina en la arteria coronaria derecha y drena en las cavidades derechas. Pueden ocasionar sobrecarga de volumen del ventrículo derecho o izquierdo y desarrollar clínicamente datos de isquemia miocárdica.

Antes del uso de la revascularización miocárdica, las fístulas eran ligadas o reparadas con arteriorrafia tangencial ⁽³⁾. Actualmente el cierre interno desde la cavidad o vaso de drenaje con DCP es el método de elección para esta patología.

El origen pulmonar anómalo de la arteria coronaria se presenta cuando una arteria coronaria principal emerge de la arteria pulmonar principal o alguna de sus ramas ⁽¹⁾. En estos casos la perfusión miocárdica depende de la circulación colateral existente y en menor grado de las resistencias vasculares pulmonares ⁽⁶⁾. Si no se desarrolla una red colateral adecuada en la infancia, cuando las resistencias pulmonares caen, el miocardio perfundido por la arteria anómala presentará datos de isquemia, que finalizará en disfunción ventricular, aneurisma ventricular y/o insuficiencia mitral. El primer intento de reparación del origen pulmonar anómalo de las arterias coronarias fue realizado por el Dr. Sabiston en 1961 ⁽³⁾. Más tarde el Dr. Cooley en 1965 ⁽¹¹⁾ reportó la creación de un doble sistema hacia la descendente anterior con interposición de un tubo de Dacrón. Posteriormente se utilizaron injertos de vena safena con buenos resultados, pero con permeabilidad sólo del 70% a 10 años. Fue hasta 1974 en que Neches y colaboradores reportaron la reimplantación del origen pulmonar anómalo de la arteria coronaria izquierda en la aorta ⁽³⁾. Actualmente es el método de elección utilizado en todos los casos.

El origen anómalo de la arteria coronaria derecha o izquierda desde el seno de Valsalva contralateral casi siempre es asintomático, sin embargo, algunos pacientes, particularmente atletas jóvenes se presentan con angina de esfuerzo o muerte súbita ⁽¹⁾. La fisiopatología es compleja y se atribuye a la emergencia en ángulo agudo desde la aorta de dicha coronaria ocasionando estenosis ⁽⁵⁾, o bien a su curso anómalo entre la aorta y la arteria pulmonar que pudiera ocasionar estrechamiento de la luz. Las opciones quirúrgicas incluyen reimplantación ipsilateral de la arteria coronaria así como ligadura proximal y bypass aorto-coronario ⁽³⁾.

Las técnicas quirúrgicas para tratar estas patologías han evolucionado en las últimas 5 décadas ^(10,13). Sin embargo, hoy en día continua siendo tema de discusión y debate acerca de cuál es el mejor método para tratar dichas anomalías ⁽⁷⁾. Actualmente dado el desarrollo del cateterismo intervencionista, las fístulas pequeñas, aún asintomáticas, son susceptibles de cerrarse con diferentes técnicas de embolización mediante resortes u otros dispositivos ⁽⁹⁾.

3. JUSTIFICACIÓN

Las técnicas quirúrgicas para tratar estas patologías han evolucionado en las últimas 5 décadas. Hoy en día continua siendo tema de discusión y debate acerca de cuál es el mejor método para tratar dichas anomalías, por lo que el conocer la frecuencia de las anomalías de las arterias coronarias permitirá saber: 1) diagnóstico y técnica quirúrgica utilizada y 2) conocer la evolución de los pacientes postoperados en el Hospital de Cardiología del CMN SXXI.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- ¿Cuál es la frecuencia de presentación de las anomalías de las arterias coronarias en pacientes cardiopatas (con insuficiencia cardíaca, angina o síncope) en el Hospital de Cardiología CMN SXXI?

- ¿Cuál es la técnica quirúrgica utilizada en los pacientes cardiopatas que presentan anomalías de las arterias coronarias en el Hospital de Cardiología CMN SXXI?

- ¿Cuáles son las complicaciones posquirúrgicas en los pacientes cardiopatas con anomalías de las arterias coronarias?

5. OBJETIVOS

- Describir la frecuencia de presentación de las anomalías de las arterias coronarias en pacientes cardiopatas (con insuficiencia cardiaca, angina o síncope) en el Hospital de Cardiología CMN SXXI.
- Describir la técnica quirúrgica realizada en los pacientes cardiopatas que presenten anomalías de las arterias coronarias en el Hospital de Cardiología CMN SXXI.
- Evaluar las complicaciones posquirúrgicas asociadas en pacientes con anomalías de las arterias coronarias en el Hospital de Cardiología CMN SXXI.

6. MATERIAL Y METODOS

A) DISEÑO DEL ESTUDIO

a. Serie de Casos

b. Tipo de estudio

Transversal, observacional, descriptivo, retrolectivo.

B) UNIVERSO

Pacientes cardiopatas hospitalizados y en control en consulta externa en el Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

C) CRITERIOS DE INCLUSION

- 1.- Pacientes de recién nacidos a 85 años de edad.
- 2.- Pacientes cardiopatas con insuficiencia cardiaca, angina o síncope.
- 3.- Pacientes de cualquier género.
- 4.- Presentación clínica.
- 5.- Diagnóstico ecocardiográfico o por coronariografía.
- 6.- Sometidos a cirugía correctiva de la anomalía.

CRITERIOS DE NO INCLUSION

1.- Pacientes que presenten anomalía de arteria coronaria aunado a otra malformación cardiaca congénita (Atresia pulmonar, tetralogía de Fallot, transposición de grandes vasos, etc.).

CRITERIOS DE ELIMINACION

- 1.- Pacientes con expediente incompleto
- 2.- Mediciones incompletas.

D) DESARROLLO DEL ESTUDIO

a. Reclutamiento

Después de la aprobación por el Comité Local de Investigación, se reclutaran los pacientes, que cumplan con los criterios establecidos, de la libreta de programación e intervención quirúrgica del servicio de Cirugía Cardiotorácica del Hospital de Cardiología Centro Médico Nacional Siglo XXI, en el período comprendido de enero de 1997 hasta marzo de 2008 con el diagnóstico de anomalías de las arterias coronarias sometidos a intervención quirúrgica.

Se recabaran los datos del expediente clínico en relación a edad, sexo, estudio de gabinete y laboratorio así como la técnica quirúrgica utilizada para corrección total de la patología y el tiempo de seguimiento, recurrencia de los síntomas, así como las complicaciones posquirúrgicas más frecuentes.

Se anotarán los datos en la hoja de recolección (anexo A). Una vez obtenidos éstos se procederá a efectuar el análisis estadístico

E) DEFINICION Y CLASIFICACION DE VARIABLES

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION	CATEGORIA
Anomalías de las arterias coronarias	Independiente	Cualquier patrón coronario con una característica diferente a la anatomía normal	Cualitativa nominal	
Tipos mas frecuentes de anomalías de las arterias coronarias	Independiente	Son las características anatómicas anormales que se presentan más frecuentemente.	Cualitativa nominal politómica.	<ul style="list-style-type: none"> a) Fístula coronaria b) Origen anómalo pulmonar c) Origen aórtico anormal
Técnica quirúrgica	Dependiente	Es la técnica quirúrgica utilizada para la corrección total de la anomalía de la arteria coronaria	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> a) arteriografía b) cierre directo c) ligadura d) reimplante e) revascularización
Complicaciones	Dependiente	Son los eventos no deseados antes y después de la corrección quirúrgica que presenta el paciente debido a la anomalía de la arteria coronaria	Cualitativa Nominal dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> a) si b) no
Tipo de complicación	Dependiente	Se considerará toda evolución de la enfermedad diferente al esperado pre y posquirúrgica.	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> a) infarto b) descompensación de IC c) Descontrol metabólico d) sangrado mayor del 20% de VSC e) Infección f) Muerte-
Edad	Universal	Años de vida hasta la aplicación de la entrevista	Cuantitativa discreta	Se anotara el valor exacto
Género	Universal	Condición social de Hombre o Mujer	Cualitativa Nominal. Dicotómica.	<ul style="list-style-type: none"> 1) Hombre (H). 2) Mujer (M).

Hospitalizaciones previas	independiente	Numero de hospitalizaciones previas por causa de la enfermedad o complicaciones no relacionadas a esta.	Cuantitativa categorica	1)1 a 2 ingresos. 2)3 a 4 ingresos. 3)5 a 6 ingresos. 4)7 a 8 ingresos. 5)9 o mas ingresos.
---------------------------	---------------	---	-------------------------	---

F) TAMAÑO DE LA MUESTRA

Muestra por conveniencia, se incluirán todos los pacientes que cuenten con los criterios en un período comprendido en 11 años (enero del 1997 a marzo del 2008) en los archivos del hospital.

G) PLAN DE ANALISIS ESTADISTICO

Para análisis de los datos obtenidos se utilizaran medidas de tendencia central (tasa). Además se determinarán valores de P con prueba de Chi cuadrada.

H) CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

CRONOGRAMA	Enero-Mayo 2008	Junio 2008	Julio 2008	Agosto 2008	Septiembre 2007
Elaboración de protocolo.	X				
Revisión de protocolo y ajustes.		X			
Presentación y Aprobación de protocolo por Comité.		X			
Captura de Datos			X		
Análisis de resultados				X	
Redacción de Informe final.				X	X

7. FACTIBILIDAD Y ASPECTOS ETICOS

El presente estudio tiene factibilidad ya que se cuenta con recursos humanos necesarios, además de contar con los expedientes de 10 años atrás y el registro de los mismos.

De acuerdo a la Ley General de Salud en su reglamento de Investigación en Salud artículo 17 este estudio se considera como de riesgo mínimo y no requiere de carta de consentimiento informado.

8. RECURSOS

a. Humanos

1. Médico residente

b. Recursos materiales

1. Computadora
2. Hojas de papel
3. Expedientes clínicos
4. Expedientes radiológicos y de imagen
5. Lápices
6. Bolígrafos
7. Hojas de recolección de datos

c. Recursos económicos

1. Con los que cuenta el Instituto

9. RESULTADOS

Se revisaron todos los casos de pacientes operados de enero de 1997 a marzo del 2008 que cumplieron con los criterios establecidos. Se realizaron un total de 12,933 cirugías con y sin derivación cardiopulmonar, de las cuales 13 (0.001%) correspondieron a pacientes con diagnóstico de anomalías de las arterias coronarias.

De los 13 pacientes, 7 (53.8%) fueron del sexo masculino, con una mediana de edad de 37 (4 meses a 73) años (cuadro 1). La presentación clínica predominante fue la insuficiencia cardiaca congestiva en 7 (53.8%) casos; angina en 3 casos (23%); angina y síncope en 2 casos (15.3%), además de 1 caso con angina más disnea (Gráfica 1).

El método diagnóstico utilizado en todos los casos fue el ecocardiograma transtorácico y transesofágico. En 11 (84.6%) casos se tuvo que realizar coronariografía para determinar el sitio exacto de la anomalía y descartar patología agregada (Gráfica 2).

La localización de las anomalías se presenta en la Gráfica 3, siendo la más frecuente la fístula de la arteria coronaria derecha a la aurícula derecha con 4 casos (30.7%), seguida por el origen anómalo de la coronaria izquierda en 3 casos.

El procedimiento de corrección quirúrgica más usual fue la ligadura en 6 casos (46.1%), 2 (15.3%) el reimplante de la arteria coronaria, 2 la revascularización miocárdica con ligadura y 2 el cierre de la fístula más ligadura (Gráfica 4). En 2 pacientes no se realizó ningún procedimiento directo a la anomalía ya que no encontró

tal defecto y sólo se procedió a corregir la patología cardiaca agregada (implante de válvula aórtica e implante de válvula mitral).

De los 13 procedimientos quirúrgicos realizados, 9 (69%) se llevaron a cabo con derivación cardiopulmonar (fig. 7). El seguimiento fue durante seis meses después de la cirugía (consulta del expediente con la primer cita posquirúrgica) donde se observó que todos los pacientes se encontraban en clase funcional I-II de la NYHA.

Las complicaciones postoperatorias más frecuentes fueron la neumonía en 2 (15.3%) casos y el sangrado mayor al habitual, que ameritó reexploración quirúrgica, en 2 casos sin complicaciones posteriores.

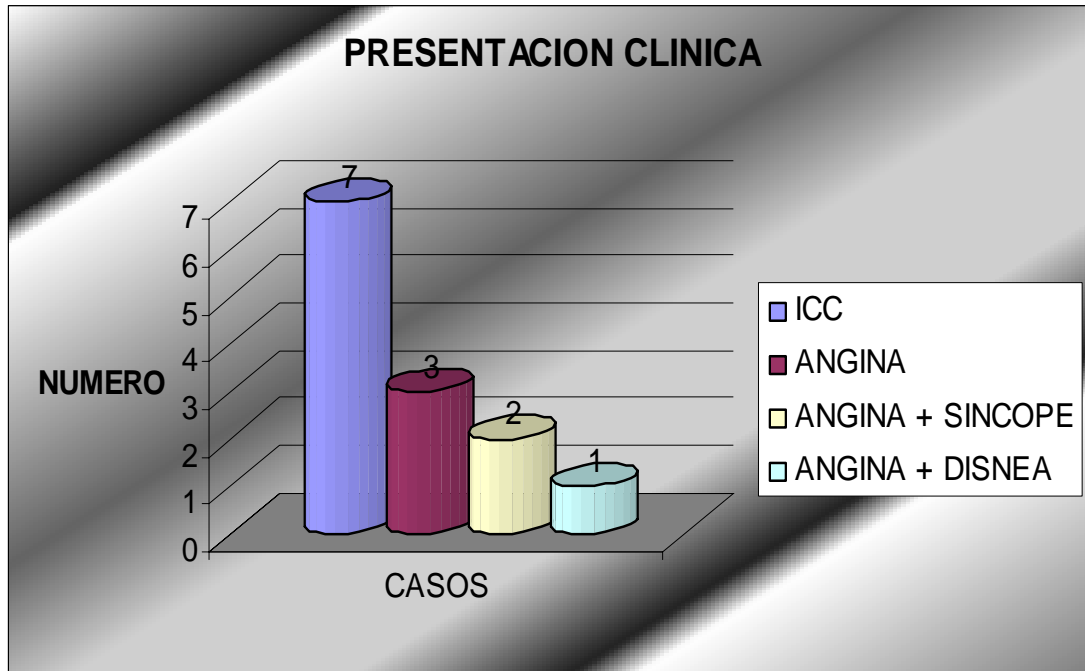
La mortalidad quirúrgica fue del 7.6% que globalmente representa el 0.07% de las cirugías realizadas en el servicio de cardiopatías congénitas (Gráfica 5) del Hospital de Cardiología CMN SXXI.

CUADRO 1

EDAD (años)	37 ^a (Md)	(0.4a-73a) Av.
SEXO ♂	7 (f)	53.84 (%)

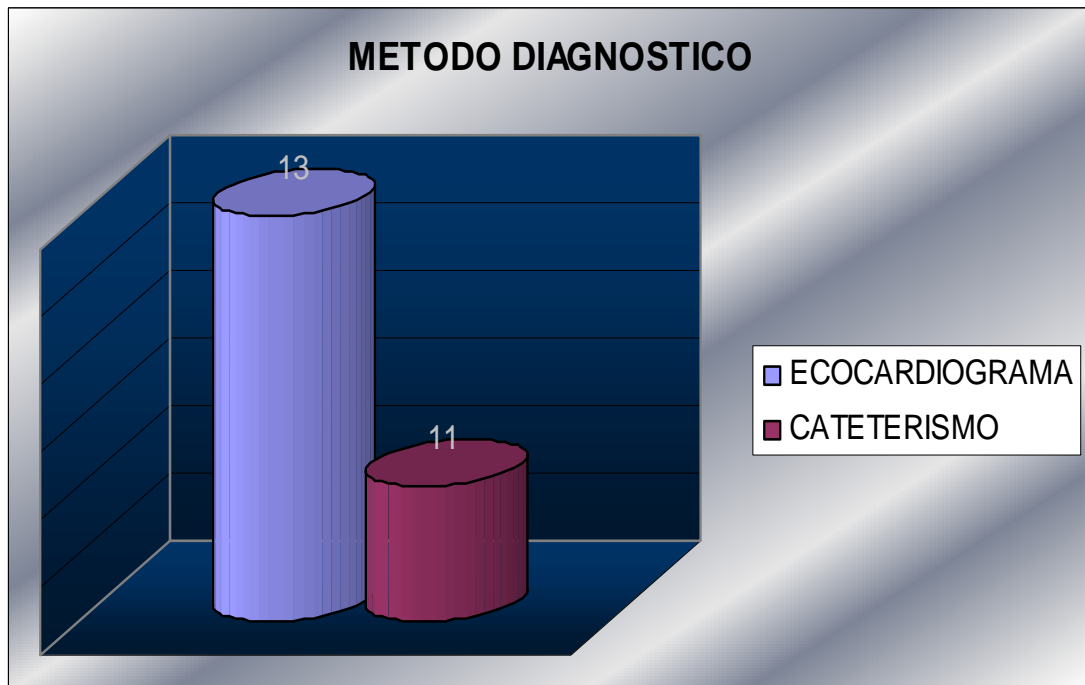
Distribución de las anomalías de las arterias coronarias por edad y sexo.

GRAFICA 1

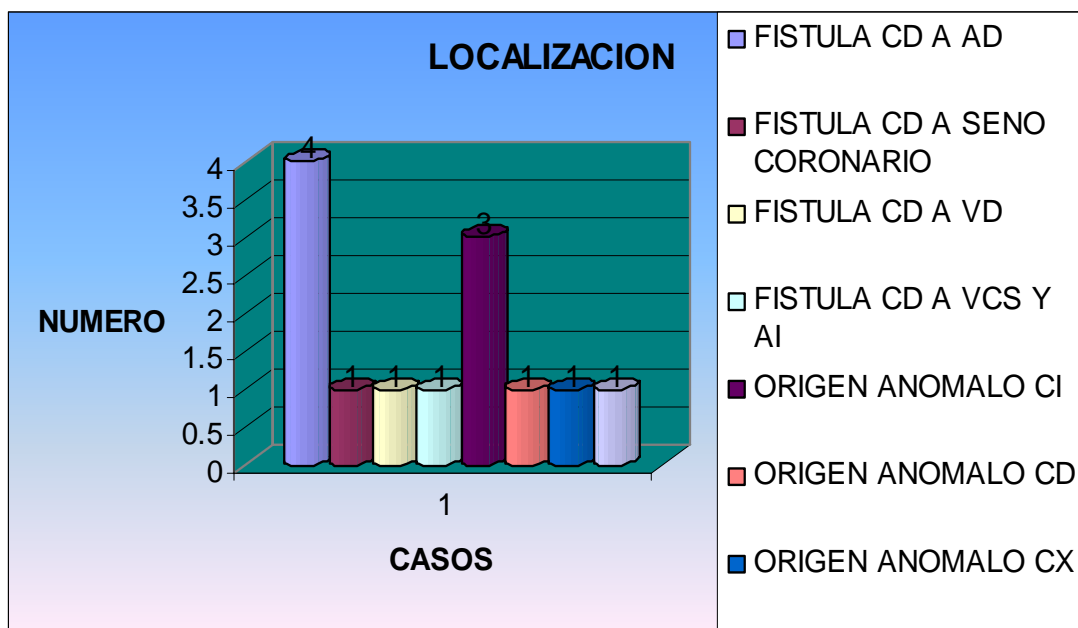


Presentación clínica de los síntomas asociados a anomalías de las arterias coronarias.

GRAFICA 2

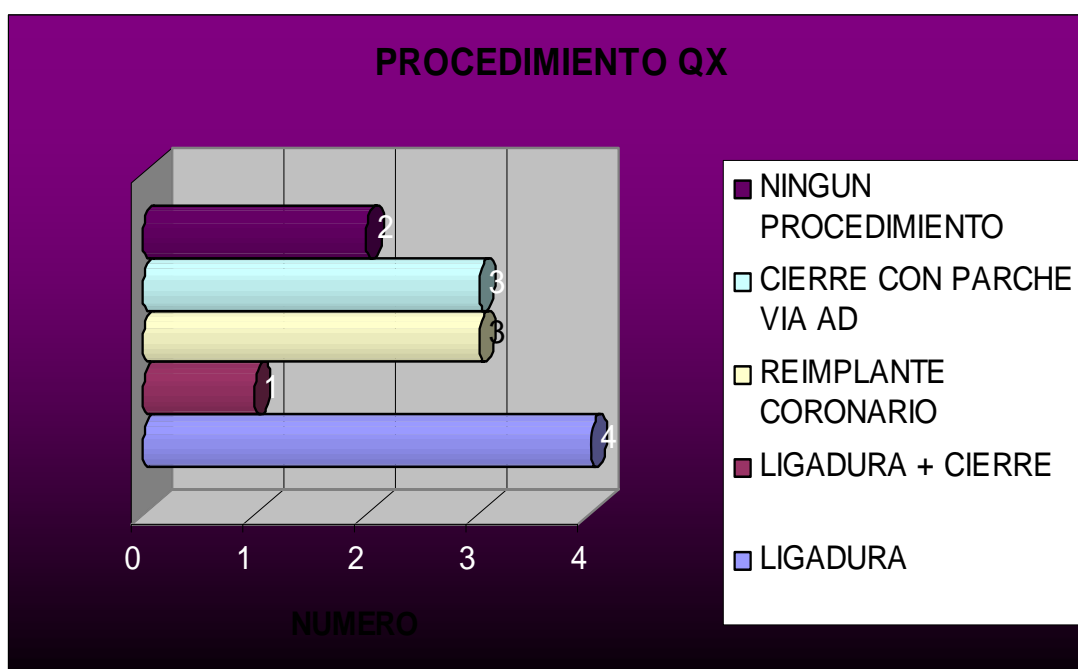


GRAFICA 3



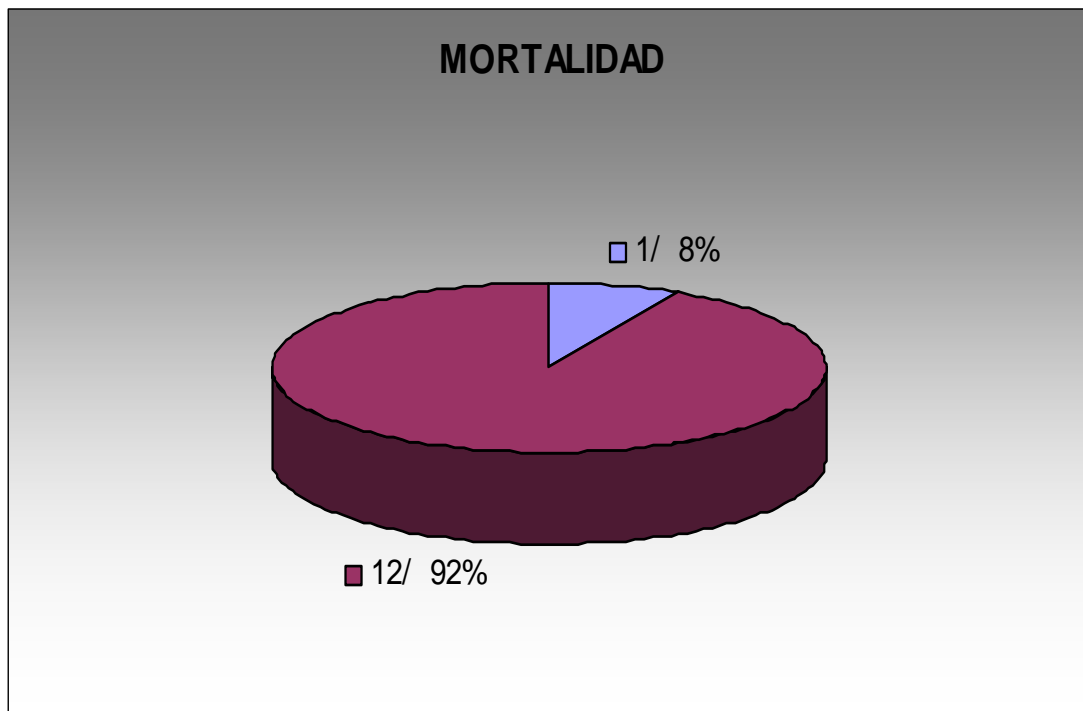
Localización más frecuente de las anomalías de las arterias coronarias

GRAFICA 4



Métodos quirúrgicos utilizados

GRAFICA 5



10. DISCUSION

Las anomalías de las arterias coronarias son una patología poco frecuente. En 10 años se realizaron 12,933 cirugías con y sin derivación cardiopulmonar en el Hospital de Cardiología CMN SXXI, de las cuales 13 fueron por anomalía de arteria coronaria (0.001%). Estas 13 cirugías representan el 0.003% de las cirugías de congénitos realizadas en nuestro hospital durante el periodo de tiempo revisado (3,902 procedimientos).

La mortalidad operatoria representa el 0.07% global, la cual se encuentra dentro de lo reportado en la literatura mundial (0 al 1%) ⁽³⁾ y en nuestro país, los resultados son similares a lo encontrado en el presente trabajo ⁽⁷⁾.

Consideramos se debe implementar una modalidad quirúrgica apropiada para limitar aún más dicha mortalidad y corregir el defecto al 100%. Día a día la tendencia en el mundo ⁽¹²⁾, y también en nuestro hospital, es realizar la corrección del defecto sin la utilización de la derivación cardiopulmonar en los casos que así lo permitan, y ser lo menos invasivo con el paciente.

Se deberá de implementar una selección adecuada de los pacientes que presenten anomalías de las arterias coronarias y que pueden ser sometidos a intervención percutánea evitando los efectos secundarios y las complicaciones relacionadas a la cirugía.

11. CONCLUSIONES

- a. La anomalía de la arteria coronaria es una patología poco frecuente. 13/ 3902 (0.3%).
- b. La técnica quirúrgica más empleada es la ligadura de la fístula coronaria.
- c. Las complicaciones más comunes fueron neumonías (15.3%) y sangrados posquirúrgicos (15.3%).
- d. La mortalidad operatoria es menor al 1%.
- e. El tratamiento quirúrgico está indicado en todos los pacientes.

12. BIBLIOGRAFIA

1. Angelini P; Velasco JA; Flamm S. Coronary anomalies. Incidence, pathophysiology and clinical relevance. *Circulation* 2002; 105: 2449-2454.
2. Angelini Paolo. Coronary artery anomalies. An entity in search of an identity. *Circulation* 2007; 115: 1296-1305.
3. Reul RM; Cooley DA; Hallman GL; Reul GJ. Surgical treatment of coronary artery anomalies. *Tex Heart Inst J* 2002; 29: 299-307.
4. Barrera-Ramírez CF; Jiménez-Mazuecos J; Partero-Pérez P. Multiple congenital coronary artery fistulae training into the left ventricle. *Arch Cardiol Mex* 2004. 74: 45-48.
5. Angelini Paolo. Coronary artery anomalies. Current clinical Issues. *Tex Heart Inst J* 2002; 29: 271-278.
6. Ocho-Ramírez E; Valdéz-Garza H; Reyez-González R. Double anomalous coronary origin from the pulmonary artery. *Tex Heart Inst J*. 2005; 32: 348-350.
7. Robertos-Viana S; Ruíz-González S; Bolio_cerdon A. Fistulas coronarias congénitas. Evaluación clínica y tratamiento quirúrgico de siete pacientes. *Bol Med Hosp. Infant Mex* 2005; 62: julio-agosto.
8. Burch G; Sahn D. Congenital coronary anomalies: the pediatric perspective. *Coronary artery disease* 2001; 12: 605-616.
9. Keelan P; Colmes D. Interventional procedures in the management of congenital coronary anomalies in adults. *Coronary artery disease* 2001; 12: 627-633.
10. Hurst P; Delian F. Congenital anomalies of the coronary arteries. *Heart* 2005; 91: 1240-1245.
11. Cooley DA; Robins R. Surgical management of 56 patient with congenital coronary artery fistulas. *Ann Torca Surg* 1983; 35: 300-307.
12. Widht Q; Albert J; Forrest B. Anomalous origin of the left coronary artery. 20 years of surgical treatment. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992; 103: 1049-1058.
13. Ramírez S; Segovia R; Casas D; Barragán A. Anomalías de las arterias coronarias. *Arch Cardiol Mex* 2004; 74: 45-48.

Anexo A. Hoja de recolección de datos

"ANOMALIAS DE LAS ARTERIAS CORONARIAS. EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL DE CARDIOLOGIA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI."

Folio: __ __ __	Fecha: __ __ __ __ __ __
No. de Afiliación: __ __ __ __ __ __ __ __ __ __	
Nombre: _____	
Edad: __ __ __ __ Años Meses	Sexo: __ 1. Masculino 2.Femenino
Peso: __ __ __ Kg	Talla: __ __ __ cm.

Diagnóstico de Ingreso: _____ __ __
Enfermedades/problemas concomitantes al diagnóstico de ingreso: _____ __ __
Diagnóstico de Egreso: _____ __ __
Cirugía o procedimiento proyectado: _____ __ __
Cirugía o procedimiento diagnóstico realizado: _____ __ __
Tiempo de cirugía: __ __ __ __ Hrs. min.
Tiempo de anestesia: __ __ __ __ Hrs. min.
Complicaciones posquirúrgicas _____ __ __
Evolución : __