



PREVALENCIA DE ANORMALIDADES ESTRUCTURALES CARDÍACAS EN PACIENTES CON ENFERMEDAD ISQUÉMICA. BOGOTÁ 2007 -2009

GARCÍA MORALES ANDRÉS EDUARDO

CEPEDA BENITEZ LEIDY DIANA

PACHÓN CUBILLOS DIANA ALEXANDRA

**INVESTIGADOR ANGIOGRAFIA DE
COLOMBIA**

Md. MsC. CORRAL HIGUERA JUAN MANUEL

**TUTOR EPIDEMIOLOGICO Y
BIOESTADÍSTICO**

Est. MsC. IBAÑEZ PINILLA MILCIADES

JUSTIFICACIÓN

Se prevé que para el año 2020, las ECV serán responsables de 25 millones de muertes al año, llegando a considerarse una amenaza importante para el género humano⁽¹⁾

TM /100.000 hab > de 45 años (2)	
América	87,5
América Latina	57,1
Colombia	107,3
	867,1 en > 65a
Bogotá	110,2

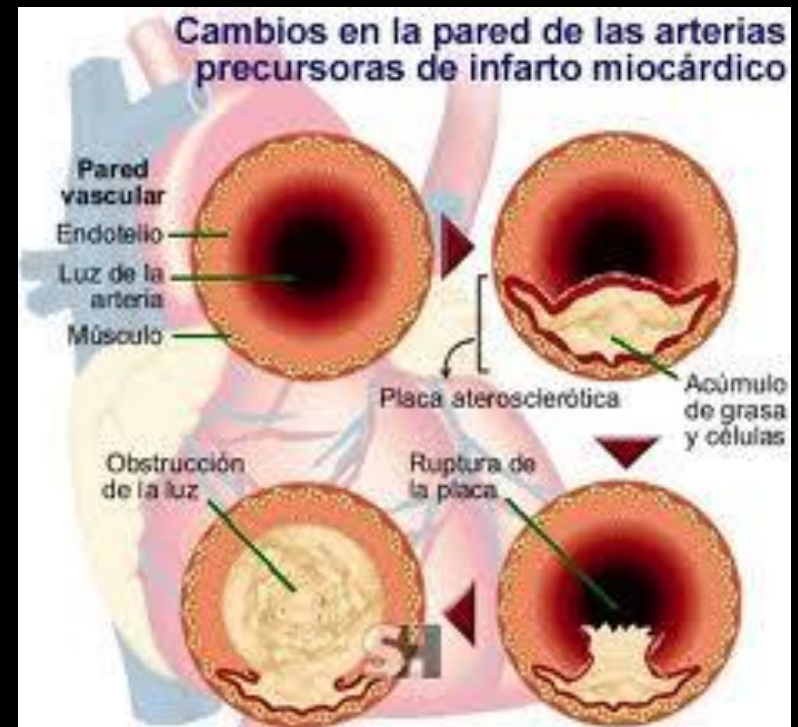
MAGNITUD

1. Beltrán JR BR, Caicedo VM; García M, García E, Gómez EA, Hernández E, Herrera MA, Hurtado E, Isaza D, Jaramillo M, Jaramillo C, Manssur F, Mendoza F. . Síndrome coronario agudo sin elevación del ST (angina inestable e infarto agudo del miocardio sin elevación del ST). Revista Colombiana de Cardiología 2008;15(3):2-16

2. Ministerio de Protección Social. Situación de Salud en Colombia. Organización Panamericana de la Salud; 2010

- En los países industrializados, la causa más frecuente de isquemia miocárdica en el adulto es la **arterioesclerosis coronaria**.

- Existen **otras patologías coronarias**, congénitas o adquiridas, que pueden producir **isquemia miocárdica y muerte súbita**; tales como **origen anómalo de las coronarias**, hipoplasia, estenosis del ostium, aneurisma, disección, localización alta del ostium, **punte miocárdico** o vasculitis y **valvulopatías**(5)



Debido al poco conocimiento **del impacto** de esta carga etiológica **no trombótica en nuestro territorio** vemos la necesidad de documentar la experiencia de un sólido grupo de hemodinamistas, quienes por cerca de 3 años hicieron una medición sistemática de un grupo de pacientes, sobre los cuales se extrajeron hallazgos importantes
motivos de estudio de esta investigación.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

- *¿Cuál es la prevalencia de pacientes con anomalías estructurales cardíacas quienes han sido referidos para cateterismo cardíaco a causa de un diagnóstico de enfermedad isquémica y los factores relacionados que pueden influir de manera positiva o negativa frente a la patología?*

PREGUNTAS SECUNDARIAS

- ¿Cuáles son los antecedentes médicos prevalentes en la población de estudio?
- ¿Cuál es la prevalencia de la Enfermedad Coronaria Severa (requerimiento de angioplastia o stent) como hallazgo del cateterismo cardiaco en la población de estudio?
- ¿Cuál es la asociación entre los diagnósticos previos de infarto agudo de miocardio, angina estable/inestable y la presencia de anomalías estructurales cardiacas?

OBJETIVO GENERAL

- Determinar la prevalencia de pacientes con anomalías estructurales cardíacas quienes han sido referidos para cateterismo cardíaco a causa de un diagnóstico de enfermedad isquémica y los factores relacionados que pueden influir de manera positiva o negativa frente a la patología, en una IPS de tercer nivel de la ciudad de Bogotá durante los años 2007 -2009.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1

- Caracterizar desde el punto de vista socio-demográfico y clínico los pacientes con diagnóstico de enfermedad isquémica que asistieron a una IPS de tercer nivel en Bogotá durante los años 2007 – 2009

2

- Establecer la prevalencia de enfermedad cardiaca isquémica general en los pacientes con diagnóstico clínico o paraclínico (población a riesgo)

3

- Establecer la prevalencia de cada una de las anormalidades en los pacientes con enfermedad isquémica

4

- Determinar la prevalencia de cada uno de los antecedentes en la población de estudio

5

- Identificar la prevalencia de la Enfermedad Coronaria Severa como hallazgo del cateterismo cardiaco en la población de estudio

6

- Determinar la asociación entre los diagnósticos previos de infarto agudo de miocardio, angina estable/inestable y la presencia de anormalidades estructurales cardiacas

7

- Identificar la asociación entre la presencia de anomalías estructurales cardiacas con la enfermedad coronaria demostrada en el cateterismo

8

- Determinar la asociación, entre los factores asociados a la enfermedad cardiaca isquémica (enfermedades metabólicas, cardiovasculares, infecciosas, hábitos y/o antecedentes médicos), con la presencia de anormalidades estructurales cardiacas

ANTECEDENTES

MARCO TEORICO

- De acuerdo a la literatura, *las anomalías coronarias* afectan alrededor del 1% de la población general; este porcentaje es derivado de cineangiogramas diseñados para sospecha de enfermedad obstructiva (15,16).

15. Yamanaka O HR. Coronary artery anomalies in 126,595 patients undergoing coronary angiography. *Cathet Cardiovasc Diagn*1990;21:28-40.

16. Baltaxe HA WD. The incidence of congenital anomalies of the coronary arteries in the adult population. *Radiology*1977;122:47-52.

MARCO TEORICO

En 90% de los casos, la causa de la isquemia miocárdica es la disminución del riego coronario



Debido a

**Obstrucción
arterioesclerótica de
las arterias
coronarias**



Provocando

**Reducción y/o oclusión de
la luz de la arteria con el
consiguiente déficit de la
perfusión miocárdica**



generando

**Secuencia de alteraciones en
cadena conocido con el
nombre de “cascada
isquémica”(9,10)**

9.FJ. S. El Corazón. In: Interamericana M-H-, editor. Patología estructural y funcional. 6 ed. Barcelona2006. p. 571 - 629.

10.Teresa DC. Cardiopatía Isquémica. Barcelona: Centre de diagnòstic per la imatge; [cited 2012 Marzo 03 de 2012]; Available from: http://www.radiolegsdecatalunya.cat/formacio/resums/GE16ET16_R.pdf.

ORIGEN ANOMALO DE CORONARIAS

Estas alteraciones pueden presentarse en el origen o nacimiento, en la estructura, el trayecto y en el lugar de drenaje. (37).

Las anomalías en el nacimiento, han adquirido mayor connotación por su relación demostrada con la ocurrencia de **Muerte súbita**, especialmente en jóvenes sometidos a estrés deportivo, en los cuales se han presentado hasta **20% de los casos de muerte súbita** se han adjudicado a estas anomalías (37)

PUENTES MUSCULARES

El puente miocárdico (PM) es una anomalía congénita de las coronarias, resultante de la falla del desarrollo sincrónico del miocardio y las ramas coronarias.(46,47)

Afecta generalmente a la arteria descendente anterior izquierda.

Un segmento de una arteria coronaria epicárdica es envuelto por un haz de músculo cardíaco, llamado “segmento tunelizado”, atravesando la porción intramural del miocardio, debajo del puente muscular miocárdico. (46,47)

46. Alegria JR, Herrmann J, Holmes Dr Jr, Lerman A, Rihal CS. Myocardial bridging. Eur Heart J 2005;26:1159-68.

47. Möhlenkamp S, Hort W, Ge J, Erbel R. Update on myocardial bridging. Circulation 2002;106:2616-22.

VALVULOPATIAS

El trastorno funcional de las válvulas enfermas puede ser desde ligero y sin importancia fisiopatológica hasta intenso y rápidamente mortal.

Las consecuencias clínicas dependen de la válvula afectada, de la intensidad de la lesión, de la rapidez, de su aparición, y del ritmo y calidad de los mecanismos compensadores.(40)

Ambos trastornos pueden interferir considerablemente en la capacidad de bombeo del corazón

METODOLOGÍA

DISEÑO

Estudio observacional de corte transversal

Se revisó

Base de datos conformada por los pacientes que asistieron al servicio de hemodinamia de una IPS de tercer nivel en Bogotá y se diagnosticaron mediante cateterismo

con

diagnóstico primario de enfermedad isquémica cardíaca desde enero de 2007 hasta diciembre de 2009. Los pacientes se clasificaron en grupos etarios así: 18 - 56 años, entre 57 y 63, entre 64 y 70 y mayores de 70 años.

FASES DEL ESTUDIO

DESCRIPTIVA

- Descripción de cada variable para determinar la prevalencia de las mismas en la población de estudio

ASOCIACIÓN EXPLORATORIA

- Se realizaron asociaciones con el fin de relacionar una variable central la cual se denominó ***Anomalías cardiacas en las enfermedades coronarias.***

POBLACIÓN

```
graph TD; A[POBLACIÓN] --> B[DIANA O BLANCO]; A --> C[ACCESIBLE]; B --> D[Pacientes con diagnóstico clínico o paraclínico de enfermedad cardíaca isquémica programados para realización de cateterismo, en una IPS de III nivel, 2007 -2009.]; C --> E[Pacientes con diagnóstico clínico o paraclínico de enfermedad cardíaca isquémica programados para realización de cateterismo, por la empresa Angiografía de Colombia, durante el período comprendido entre 2007 – 2009 en una IPS de tercer nivel en Bogotá.];
```

DIANA O BLANCO

Pacientes con diagnóstico clínico o paraclínico de enfermedad cardíaca isquémica programados para realización de cateterismo, en una IPS de III nivel, 2007 -2009.

ACCESIBLE

Pacientes con diagnóstico clínico o paraclínico de enfermedad cardíaca isquémica programados para realización de cateterismo, por la empresa Angiografía de Colombia, durante el período comprendido entre 2007 – 2009 en una IPS de tercer nivel en Bogotá.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

INCLUSION

- Paciente mayor de edad con diagnóstico de EC por clínica, ecocardiograma u otro análisis específico, con un registro de antecedentes médicos y/ó familiares

EXCLUSIÓN

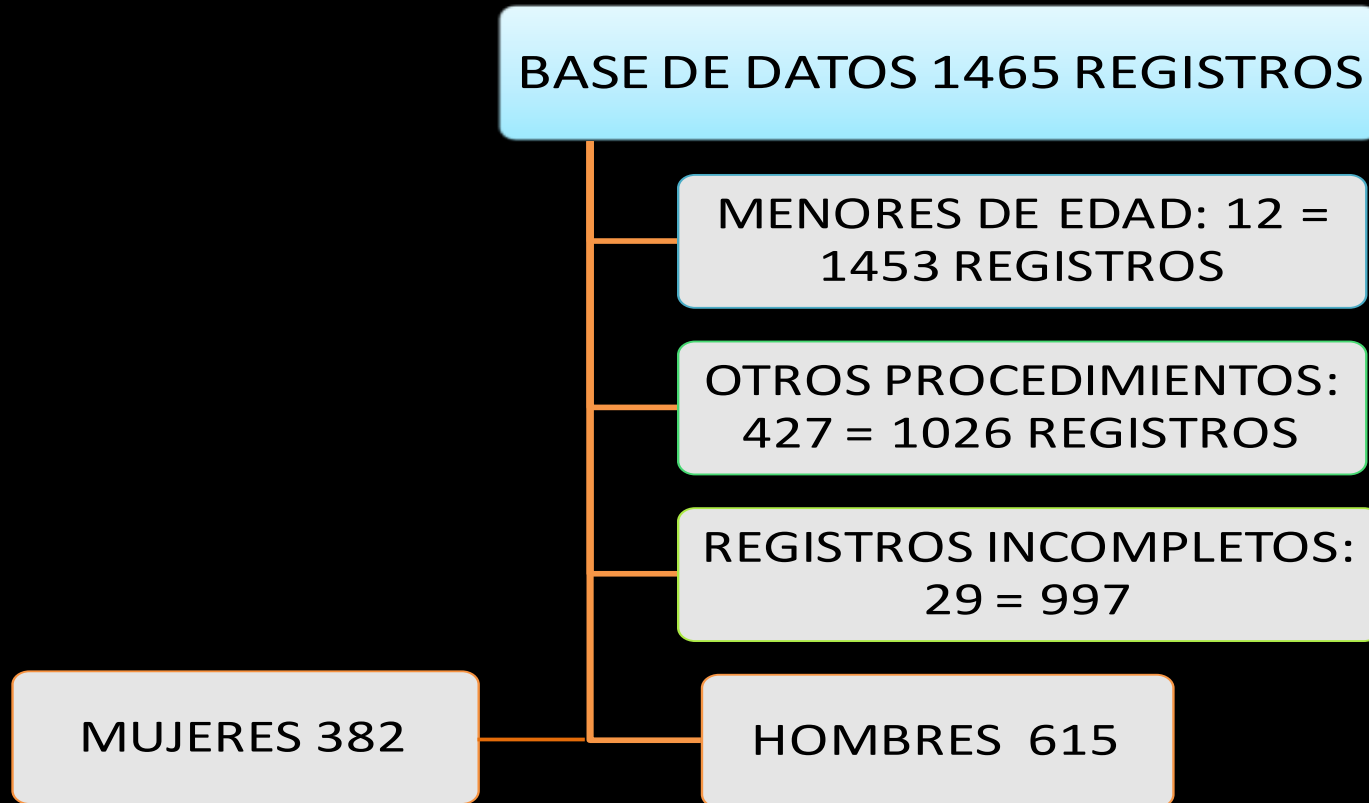
- Pacientes con registros de identificación incompletos (género /edad)
- Pacientes a quienes se les realizó angioplastia y/o Stent en arterias diferentes a las coronarias.

MUESTRA

DISEÑO DE MUESTRA:

Se reclutaron todos los individuos de la población que cumplieron con los criterios de selección establecidos

MARCO MUESTRAL



Se tomó como muestra toda la población que cumplía los criterios dada la baja prevalencia de los factores a medir

UNIDAD DE MUESTREO

- Base de datos de cateterismos y/o coronariografías realizados por ANGIOGRAFIA DE COLOMBIA entre 2007 y 2009 en una IPS de tercer nivel en la ciudad de Bogotá.

3. VARIABLES DE ESTUDIO

Variable dependiente



Presencia de *Anomalías estructurales cardiacas en las enfermedades coronarias*



- Puentes miocárdicos
- Origen anómalo de coronarias
- Valvulopatías cardíacas

Variables independientes

- Género
- Edad
- Antecedentes médicos:
 - Enfermedades metabólicas
 - Enfermedades cardiovasculares
 - Enfermedades cardiopulmonares
 - Hábitos
 - Antecedentes Quirúrgicos

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA OPERACIONAL	RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES
Anomalías estructurales cardiacas en las enfermedades coronarias	Presencia de las anomalías estructurales: Origen anómalo de las coronarias, Puentes miocárdicos y/o Valvulopatías cardiacas, durante la realización de cateterismo diagnostico en los pacientes con sospecha de enfermedad cardiaca	Hallazgo positivo = presencia de la alteración visualizada durante el procedimiento	1. SI 2. NO Las valvulopatías adicionalmente se categorizaron por el tipo así; Estenosis aortica Insuficiencia aortica Estenosis mitral Insuficiencia mitral Estenosis pulmonar Insuficiencia mitral Insuficiencia tricuspidea No menciona El origen anómalo de las coronarias también presento una categorización adicional de acuerdo a la arteria con origen anormal, así: 1. Coronaria izquierda 2. Circunfleja 3. Coronaria derecha 4. No presenta	Dependiente
Género	Identificación del genero por el médico que realiza el procedimiento	Se notifica el género visualizado no el referido por el paciente	1. Masculino 2. Femenino	Independiente
Edad	La edad fue documentada según la referida por el paciente y la soportada en historia clínica de referencia	Se notifico la edad referida en historia clínica, clasificándola en 4 cuartiles	1. de 18 a 55 años 2. de 56 a 62 años 3. de 63 a 69 años 4. igual o mayor a 70 años	Independiente
Enfermedades Metabólicas	Antecedente referido por los pacientes durante la anamnesis previa al procedimiento, documentado en la historia clínica de referencia y soportado en el tratamiento actual, para las siguientes enfermedades: Diabetes mellitus Obesidad Hiperlipidemia Hipotiroidismo Hepatopatía Insuficiencia renal crónica	Presencia del antecedente referido.	1. Si 2. No	Independiente

Enfermedades Cardiovasculares	Antecedente referido por los pacientes durante la anamnesis previa al procedimiento, documentado en la historia clínica de referencia y soportado en el tratamiento actual, para las siguientes enfermedades: Diagnóstico previo (IAM, Angina estable /inestable) Hipertensión Insuficiencia cardiaca congestiva Enfermedad coronaria previa	Presencia del antecedente referido.	1. Si 2. No	Independiente
Enfermedades Cardiopulmonar	Antecedente referido por los pacientes durante la anamnesis previa al procedimiento, documentado en la historia clínica de referencia y soportado en el tratamiento actual, para la siguiente enfermedad Epoc	Presencia del antecedente referido.	1. Si 2. No	Independiente
Hábitos	Antecedente referido por los pacientes durante la anamnesis : Stress Fumar	Presencia del antecedente referido.	Si No	Independiente
Antecedentes Quirúrgicos	Antecedente referido por los pacientes durante la anamnesis previa al procedimiento, documentado en la historia clínica de referencia y soportado en el tratamiento actual, para revascularización miocárdica	Presencia del antecedente referido.	1. Si 2. No	Independiente
Otros antecedentes de importancia:	Dominancia establecida por hallazgo de cateterismo y antecedente familiar de enfermedad coronaria o presencia de alteraciones estructurales en familiares de primer grado	Presencia del antecedente referido.	Para la dominancia coronaria: 1. Derecha 2. Izquierda 3. No se determina Para antecedente familiar: 1. Si 2. No	Independiente

CONTROL DE SESGOS

SELECCIÓN

- Criterios de inclusión y exclusión

CLASIFICACIÓN Ó INFORMACIÓN

- 2 Investigadores–
Equipo Calibrado
- Instrumento en
archivo Excel
estandarizado
- IPS única
- revisión cada 100
pacientes
- definiciones
operativas de las
variables –
mutuamente
excluyentes

CONFUSIÓN

- Se estratificaron
los resultados
por género y
rangos de edad.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La variable edad se categorizó en 4 grupos etarios: 18 - 56 años, 57- 63 años, 64 - 70 años y mayores de 70 años.

Para el análisis de la asociación la variable edad con la presencia de anomalías estructurales, se utilizó una tabla de contingencia de $2 \times n$, y el estadístico de prueba Chi cuadrado.

El análisis de las variables nominales se realizó mediante **Tablas de contingencia** de 2×2

Se utilizaron los resultados de las tablas de 2x2 para obtener el OR y el estadístico de prueba **ji-cuadrado** (valores esperados ≥ 5) o pruebas como el test exacto de Fisher en caso de que más del 20% de las frecuencias esperadas fueran inferiores a 5.

Los análisis estadísticos se realizaron a través programa SPSS versión 20.0 con licencia institucional de la Universidad del Rosario.

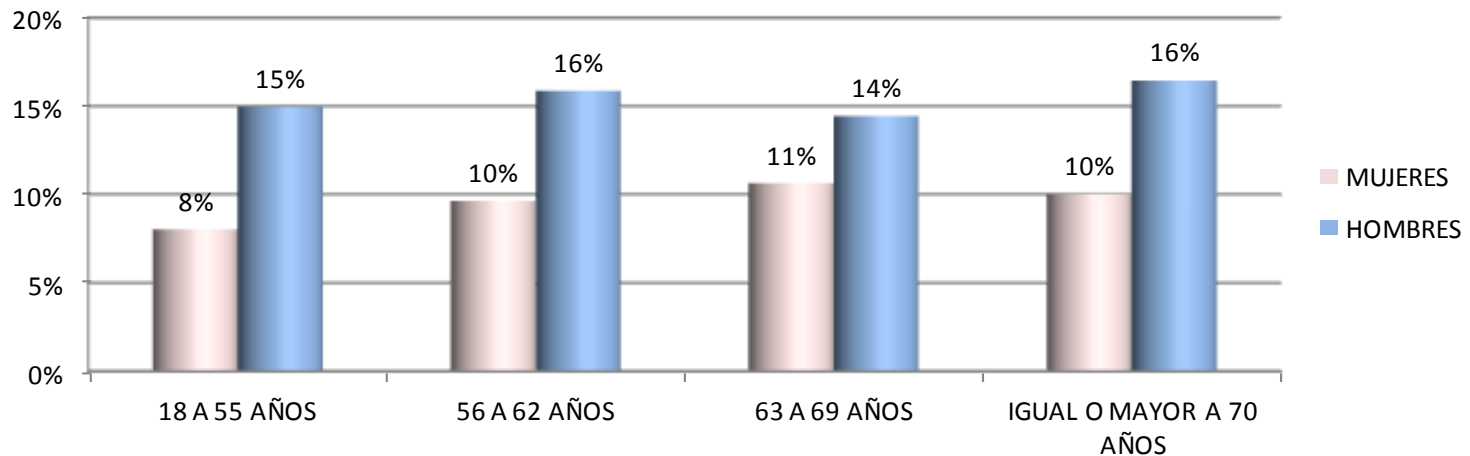
ASPECTOS ÉTICOS

- Estudio restrictivo sin intervención (sin riesgo)
- Confidencialidad de la información.
- Difusión fidedigna de los resultados
- permisos institucionales
- Buen Nombre Institucional

RESULTADOS

CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA PERSONA, LUGAR Y TIEMPO

CARACTERIZACION SOCIODEMOGRAFICA



- **PROMEDIO DE EDAD**

Hombres: $62,4 \pm 0,4$ (Máx 93 años/ Mín 24 años)

Mujeres: $62,9 \pm 0,5$ (Máx 95 años/ Mín 18 años)

- Cerca de las dos terceras partes de la población objeto se encontraban con una edad igual o superior a los 60 años (622).
- La mediana de la edad fue 63 años.

PREVALENCIA DE LA ENFERMEDAD CARDIACA ISQUÉMICA GENERAL EN LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO CLÍNICO O PARACLÍNICO

DX PRE-QX	FEMENINO	P	MASCULINO	P%	Total general	Prevalencia
-----------	----------	---	-----------	----	------------------	-------------

EN EL ANÁLISIS DE LA ASOCIACIÓN ENTRE GÉNERO Y ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD CORONARIA PREVIA, NO SE ENCONTRÓ EVIDENCIA ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVA PARA AFIRMAR QUE HAY DIFERENCIAS POR GÉNERO ($P=0.926$)

Total general	382		615		997	
---------------	-----	--	-----	--	-----	--

PREVALENCIA DE ANOMALÍAS ESTRUCTURALES CARDIACAS TANTO EN LA POBLACIÓN DE ESTUDIO

	GÉNERO		TOTALES	
ALTERACIÓN ESTRUCTURAL	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL GENERAL	PREVALENCIA
VALVULOPATIA PRESENTE	42 (85.7%)	66 (82.5%)	108	10,8%
ORIGEN ANOMALO CORONARIA PRESENTE	2 (4.1%)	5 (6,2%)	7	0,7%
PUENTE MIOCARDICO PRESENTE	5 (10.2%)	9 (11.2%)	14	1,4%
TOTAL	49	80	129	12,9%

PREVALENCIA DE VALVULOPATÍAS EN LA POBLACIÓN DE ESTUDIO

EN EL ANÁLISIS DE LA ASOCIACIÓN ENTRE GÉNERO Y LA PRESENCIA DE ANOMALÍAS ESTRUCTURALES CARDIACAS, NO SE ENCONTRÓ EVIDENCIA ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVA PARA AFIRMAR QUE HAY DIFERENCIAS POR GÉNERO.

- **ORIGEN ANÓMALO: $p = 0.457$**
- **PUENTES MIOCÁRDICOS: $p = 0.538$**
- **VALVULOPATÍAS: $p = 0.487$**

PREVALENCIA DE CADA UNO DE LOS ANTECEDENTES EN LA POBLACIÓN DE ESTUDIO

	GENERO FEMENINO				GENERO MASCULINO					
ANTECEDENTES	18 A 55 AÑOS	56 A 62 AÑOS	63 A 69 AÑOS	IGUAL O MAYOR A 70 AÑOS	18 A 55 AÑOS	56 A 62 AÑOS	63 A 69 AÑOS	IGUAL O MAYOR A 70 AÑOS	Total general	PREVALENCIA
HTA	27 7.1%	41 10.7 %	47 12.3 %	53 13.9%	44 7.1%	65 10.6 %)	56 9.1%	80 13%	413	41,4%
HIPERLIPIDEMIA	12 3.1%	19 4.9%	24 6.3%	21 5.5%	28 4.5%	33 5.4%	22 3.6%	31 5%	190	19,1%
DM	8 2.1%	14 3.6%	22 5.7%	20 5.2%	19 3.1%	30 4.8%	31 5%	32 5.2%	176	17,7%
ENF COR PREVIA	8 2.1%	11 2.8%	11 2.8%	7 1.8%	19 3.1%	19 3.1%	21 3.4%	16 2.6%	112	11,2%
FUMAR	3 0.8%	4 1%	2 0.5%	4 1%	23 3.7%	22 3.6%	22 3.6%	16 2.6%	96	9,6%
REVASCULARIZACION	2 0.5%	4 1%	4 1%	2 0.2%	2 0.3%	9 1.5%	8 1.3%	11 1.8%	42	4,2%
OBESIDAD	3 0.8%	7 1.8%	5 1.3%	1 0.2%	12 10.7%	7 10.7 %	4 10.7 %	2 10.7%	41	4,1%

	GENERO FEMENINO				GENERO MASCULINO					
ANTECEDENTES	18 A 55 AÑOS	56 A 62 AÑOS	63 A 69 AÑOS	IGUAL O MAYOR A 70 AÑOS	18 A 55 AÑOS	56 A 62 AÑOS	63 A 69 AÑOS	IGUAL O MAYOR A 70 AÑOS	Total general	PREVALENCIA
IRC	1 0.2%	2 0.5%	5 1.3%	2 0.5%	8 10.7%	7 10.7 %	5 10.7 %	5 10.7%	35	3,5%
FAMILIAR CORONARIO	7 1.8%	5 1.3%	1 0.26 %	2 0.52%	10 10.7%	6 10.7 %	3 10.7 %	1 10.7%	35	3,5%
EPOC	0	1 0.2%	2 0.5%	4 1%	1 10.7%	2 10.7 %	1 10.7 %	5 10.7%	16	1,6%
HIPOTIROIDISMO	2 0.5%	2 0.5%	2 0.5%	1 0.26%	6 10.7%	1 10.7 %	1 10.7 %		15	1,5%
ICC	1 0.2%	1 0.2%		1 0.2 %	2 10.7%	3 10.7 %	2 10.7 %	2 10.7%	12	1,2%
STRES	2 0.5%	0	1 0.2%	1 0.2%	1 10.7%		1 10.7 %		6	0,6%
HEPATOPATIA	0	0		1 0.2%					1	0,1%

PREVALENCIA DE LA ENFERMEDAD CORONARIA

**EN EL ANÁLISIS DE LA ASOCIACIÓN
ENTRE GÉNERO Y LA PREVALENCIA
DE ENFERMEDAD CORONARIA, SE
ENCONTRÓ RELACIÓN
ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVA
PARA AFIRMAR QUE HAY
DIFERENCIAS POR GÉNERO
($p=0.004$).**

ASOCIACIÓN ENTRE LOS DIAGNÓSTICOS PREVIOS DE INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO, ANGINA E/I Y LA PRESENCIA DE ANORMALIDADES ESTRUCTURALES CARDIACAS

Puentes musculares cardiacos:

- P ECI: 1,8%
- OR : 4,6
- $p = > 0.05$ (0,084).

Valvulopatias :

- P ECI: 8,4%,
- OR 0,43
- $p = 0,000$

Origen anómalo de las coronarias

- P ECI : 0,7%
- $p = 0,585$
- OR: 0,88.

ECI: ENFERMEDAD CORONARIA ISQUEMICA

ASOCIACIÓN ENTRE LA PRESENCIA DE ANOMALÍAS ESTRUCTURALES CARDIACAS CON LA ENFERMEDAD CORONARIA DEMOSTRADA EN EL CATETERISMO

Puentes musculares cardiacos:

- Pv EC x Cat: 0,4%
- OR = 0,23
- p = 0.113.

Valvulopatias :

- Pv EC: 5,4%,
- OR= 0,39
- p = 0,001

Origen anómalo de las coronarias

- Pv EC : 0%
- OR= 0
- p = 0,145

ASOCIACIÓN, ENTRE LOS FACTORES ASOCIADOS A LA ENFERMEDAD CARDIACA ISQUÉMICA (ENFERMEDADES METABÓLICAS, CARDIOVASCULARES, INFECCIOSAS, HÁBITOS Y/O ANTECEDENTES MÉDICOS), CON LA PRESENCIA DE ANORMALIDADES ESTRUCTURALES CARDIACAS.

	PUENTE				ORIGEN				VALVULOPATIA			
	HOMBRE	MUJER	Sig	OR (IC 95%)	HOMB RE	MUJER	Sig	OR (IC 95%)	HOMBRE	MUJER	Sig	OR (IC 95%)
DM	1,7%	1,3%	0,46	1,272 (0,353;4,625)	0%	0,9%	0,25	1,009 (1,002;1,0015)	6,8%	11,7%	0,035	0,553 (0,296;1,031)
HTA	1%	1,7%	0,242	0,561 (0,175;1,802)	1%	0,5%	0,317	1,894 (0,422;8,508)	7,3%	13,40%	0,001	0,508 (0,327;0,790)
IRC	0%	1,5%	0,604	1,015 (1,007;1,023)	0%	0,7%	0,778	1,007 (1,002;1,013)	8,6%	10,9%	0,463	0,765 (0,230;2,542)
EPOC	0%	1,4%	0,796	1,014 (1,007;1,022)	0%	0,7%	0,893	1,007 (1,002;1,013)	18,8%	10,7%	0,246	1,925 (0,540;6,867)
ICC	0%	1,4%	0,843	1,014 (1,007;1,022)	0%	0,7%	0,918	1,007 (1,002;1,012)	8,3%	10,9%	0,62	0,746 (0,095;5,835)
HEPATOPATIA	0%	1,4%	0,986	1,014 (1,007;1,022)	0%	0,7%	0,993	1,007 (1,002;1,012)	0%	10,8%	0,892	1,122 (1,098;1,146)
STRESS	0%	1,4%	0,918	1,014 (1,007;1,022)	0%	0,7%	0,959	1,007 (1,002;1,012)	0%	10,9%	0,502	1,122 (1,098;1,146)
FUMAR	1%	1,4%	0,603	0,719 (0,093;5,557)	0%	0,8%	0,491	1,008 (1,002;1,014)	6,2%	11,3%	0,083	0,522 (0,223;1,224)
HIPERLIPIDEMIA	2,10%	1,20%	0,269	1,714 (0,532;5,525)	1,60 %	0,50%	0,131	3,22 (0,715;14,512)	7,90%	11,50%	0,091	0,658 (0,372;1,163)
OBESIDAD	0%	1,50%	0,553	1,015 (1,007;1,023)	2,40 %	0,60%	0,255	3,958 (0,465;33,661)	4,90%	11,10%	0,159	0,411 (0,098;1,727)
HIPOTIROIDISMO	6,70%	1,30%	0,192	5,324 (0,651;43,533)	0%	0,7%	0,899	1,007 (1,002;1,013)	0%	11%	0,177	1,124 (1,099;1,149)
ENF. COR. PREVIA	0%	1,60%	0,186	1,016 (1,008;1,025)	0%	0,80%	0,433	1,008 (1,002;1,014)	8%	11,20%	0,2	0,694 (0,340;1,415)
REVASCULARIZACI ON	2,40%	1,40%	0,455	1,767 (0,226;13,837)	0%	0,70%	0,739	1,007 (1,002;1,013)	9,50%	10,90%	0,515	0,861 (0,301;2,462)
ANTECEDENTE FAMILIAR	2,90%	1,40%	0,396	2,147 (0,273;16,888)	2,90 %	0,60%	0,222	4,686 (0,549;40,009)	5,70%	11%	0,249	0,489 (0,116;2,069)

DISCUSIÓN

- La presencia de anomalías en las arterias coronarias es un fenómeno poco conocido y estudiado, al cual no se le ha considerado de relevancia.
- La edad promedio de los pacientes fue de 62 (SD:10.5) años, lo cual se relaciona con lo reportado en la literatura para la aparición de ECI (45-64 años) (1,37)
- El 1,4% de prevalencia para presencia de puentes miocárdicos se relaciona muy de cerca con 1% estimado en la literatura (21, 24); caso similar para el 0,7% de prevalencia de origen anómalo de la arterias coronarias frente al 0,2 al 5,6% referido en la literatura (35) y el 10,8% de enfermedad valvular frente al 10 – 20% (6).

1. Ministerio de la Protección Social. Situación de Salud en Colombia. Organización Panamericana de la Salud. 2010

21. Virmani R Farb A, Atkinson JB BA. Cardiovascular Pathology. Major Problems in Pathology . 2nd ed. Philadelphia: 2001.

24. Ferreira AG Jr Konig B Jr, Decourt LV, Fox K, Olsen EG. TSE. Myocardial bridges: morphological and functional aspects. Br Heart J. 1991;66(5):364–7

25: Chambers JD Jr Berndt TB, Davee TS. JJP. Myocardial stunning resulting from systolic coronary artery compression by myocardial bridging. Am Heart J . 1994;128:1036–8.

37. Ugalde H Ugalde G, Farías E, Silva AM. RA. Nacimiento anómalo de las arterias coronarias en 10.000 pacientes adultos sometidos a coronariografía. Rev Med Chile. 2010;138:7–14

2. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar Instituto Nacional de Salud, Profamilia M de la PS. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia - ENSIN [Internet]. <https://www.icbf.gov.co/icbf/directorio/portel/libreria/php/03.03081103.html>. 2010; Available from: <https://www.icbf.gov.co/icbf/directorio/portel/libreria/php/03.03081103.html>

- Al igual que en las investigaciones previas (8,9), se evidenció de manera similar, que el género no tiene relación de riesgo para la presencia de las alteraciones estructurales cardíacas (37),
- Se evidenció una asociación entre los antecedentes médicos cardiovasculares, presencia de enfermedades metabólicas y antecedentes de revascularización y la presencia de valvulopatías cardíacas; sin embargo, el riesgo demostrado es bajo.
- En el análisis de la información, se encontró una mayor prevalencia de los diagnósticos previos de angina estable (61,6%) y ausencia de angina (26,2)

8. Salud OM de la. Enfermedades Cardiovasculares [Internet]. 2011;Available from:

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/index.html>

9. Beltrán JR BR, Caicedo VM; García M, García E, Gómez EA, Hernández E, Herrera MA, Hurtado E, Isaza D, Jaramillo M, Jaramillo C, Manssur F MF. Síndrome coronario agudo sin elevación del ST (angina inestable e infarto del miocardio sin elevación del ST). Revista de la Sociedad Colombiana de Cardiología. 2008;15(3):2–16.

37. Ugalde H Ugalde G, Farías E, Silva AM. RA. Nacimiento anómalo de las arterias coronarias en 10.000 pacientes adultos sometidos a coronariografía. Rev Med Chile. 2010;138:7–14

26. Bartolotti BB, Zoccalto C, Oliviero LG, CDR. Ectopic ectopic with ectopic ectopic myocardial bridging of the left anterior descending

- Los diagnósticos previos de angina no mostraron asociación significativa con el hallazgo intra cateterismo de puente miocárdico y origen anómalo, sin embargo para el caso de las valvulopatías esta asociación si fue significativa pero el riesgo demostrado fue bajo (OR 0,39).
- Las limitantes de nuestro estudio estuvieron relacionados con el tamaño de muestra, debido a que la prevalencia de las anomalías estructurales reportadas en la literatura son bajas.

CONCLUSIONES

- Este es el primer registro en la ciudad de Bogotá que establece la prevalencia de anomalías estructurales cardiacas haciendo una evaluación del origen anómalo de las arterias coronarias, presencia de puentes musculares y valvulopatias cardiacas, demostrándose que hay bajas prevalencias ($< 10\%$) en la población de estudio; hecho que ocurre en una frecuencia similar a lo descrito en la literatura (6, 21, 24, 35, 39)

6. Interamericana M-H-, editor. El Corazón. In: Patología estructural y funcional. Barcelona: 2006. p. 571–629.

21. Virmani R Farb A, Atkinson JB BA. Cardiovascular Pathology. Major Problems in Pathology . 2nd ed. Philadelphia: 2001.

24. Ferreira AG Jr Konig B Jr, Decourt LV, Fox K, Olsen EG. TSE. Myocardial bridges: morphological and functional aspects. Br Heart J. 1991;66(5):364–7

25: Chambers JD Jr Berndt TB, Davee TS. JJP. Myocardial stunning resulting from systolic coronary artery compression by myocardial bridging. Am Heart J . 1994;128:1036–8.

39. Angelini P Chan AV, et al. VS. Normal and anomalous coronary arteries in humans. In: Wilkins; LW&, editor. Coronary Artery Anomalies: A Comprehensive Approach. Philadelphia: Angelini P, ed.; 1999. p. 27–250.

- El conocimiento de estas alteraciones estructurales cardíacas es un hecho importante para los pacientes, ya que esta puede ser la causa de isquemia en aquellos pacientes que en un primer abordaje de su enfermedad quedan sin diagnóstico definitivo o con persistencia de la enfermedad requiriendo múltiples estudios adicionales.
- Para nosotros como investigadores fue importante evidenciar que a pesar de que nuestra población final de estudio tenía una mayor representación del género masculino, esto no fue un factor de sesgo para la prevalencia de las alteraciones estructurales medidas.

- En nuestro estudio evidenciamos una relación entre enfermedad isquémica severa es decir con requerimiento de angioplastia o stents y el género masculino con un 27% de prevalencia de estos casos frente al 18% para el género femenino.
- De acuerdo a los resultados obtenidos para la población de estudio, se observa que las 3 enfermedades más prevalentes fueron la Hipertensión Arterial (HTA) con un 41,4%, la hiperlipidemia con un 19,1% y la Diabetes Mellitus con un 17,7.

- A pesar de que en este estudio no se lograron establecer asociaciones estadísticamente significativas que permitieran relacionar factores de riesgo con enfermedad coronaria y la presencia de anomalías cardíacas estructurales (puente muscular, origen anómalo de coronarias y valvulopatias), es importante tener en cuenta la presencia de estas anomalías cardíacas en la práctica clínica en el momento del estudio integral de enfermedad coronaria, por los especialistas cardiólogos y hemodinamistas.

RECOMENDACIONES

- Para obtener resultados extrapolables a la población general es necesario realizar estudios que tengan mayor tamaño de muestra y contemplen situaciones como los hallazgos post mortem que en el caso de los puentes miocárdicos y el origen anómalo permitirían llegar a mejores conclusiones.
- El rango de observación puede ser mayor a dos años, lo cual serviría para mejorar el tamaño de la muestra y las limitantes referidas.

GRACIAS

BIBLIOGRAFÍA

1. Beltrán JR BR, Caicedo VM; García M, García E, Gómez EA, Hernández E, Herrera MA, Hurtado E, Isaza D, Jaramillo M, Jaramillo C, Manssur F, Mendoza F. . Síndrome coronario agudo sin elevación del ST (angina inestable e infarto agudo del miocardio sin elevación del ST). Revista Colombiana de Cardiología 2008;15(3):2-16.
2. Social MdIP. Situación de Salud en Colombia. Organización Panamericana de la Salud; 2010.
3. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar MdIPS, Instituto Nacional de Salud, Profamilia. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia - ENSIN. ICBF; 2010; Available from: <https://www.icbf.gov.co/icbf/directorio/portel/libreria/php/03.03081103.html>.
4. SALUD MD.. II Estudio Nacional de Factores de Riesgo de Enfermedades Crónicas -ENFREC Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública; 1999. p. 1-9.
5. Carratalá F OJ, Blasco C, Molina P. . Patología coronaria no arteriosclerótica como causa de muerte súbita en adultos. Casuística del Instituto de Medicina Legal de Valencia(1997-2005). Cuad Med Forense 2005;11(42):307-16.
6. Teknón F. **Barcelona:** Centro médico Teknón; 2005 [cited 2012 Marzo 2 de 2012]; Available from: <http://www.teknon.es/hemodinamica.htm>.
7. McGraw-Hill T. Principios Básicos de Medicina Interna. 2009 [cited 2012 Marzo 2 de 2012]; Available from: <http://www.harrisonmedicina.com/content.aspx?aID=79831&searchStr=caterismo+card%adaco#79831>
8. Salud OMdl. Enfermedades Cardiovasculares. Centro de Prensa OMS; 2011.
9. FJ. S. El Corazón. In: Interamericana M-H-, editor. Patología estructural y funcional. 6 ed. Barcelona 2006. p. 571 - 629.
10. Teresa DC. Cardiopatía Isquémica. Barcelona: Centre de diagnòstic per la imatge; [cited 2012 Marzo 03 de 2012]; Available from: http://www.radiolegsdecatalunya.cat/formacio/resums/GE16ET16_R.pdf.

11. Dohme MS. Sistema Circulatorio. In: OCEANO, editor. Nuevo Manual MERCK de información médica general. 2 ed. Barcelona 2006. p. 254-61.
12. Fuster V BJ, Chesebro JH. . The pathogenesis of coronary artery disease and acute coronary syndromes. *N Engl J Med* 1992;326:310-38.
13. P L. Current concepts of the pathogenesis of the acute coronary syndromes. *Circulation* 2001;104:365-72.
14. Velazquez O BF, Rubio AF, Verdejo J, Mendez MA, Violante R, Pavía A, Alvarado R, Lara A. . Morbilidad y mortalidad de la enfermedad isquémica del corazón y cerebrovascular en Mexico. . *Archivos de Cardiología de Mexico* 2005;77(1):31-9.
15. Yamanaka O HR. Coronary artery anomalies in 126,595 patients undergoing coronary angiography. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1990;21:28-40.
16. Baltaxe HA WD. The incidence of congenital anomalies of the coronary arteries in the adult population. *Radiology* 1977;122:47-52.
17. Angelini P VS, Chan AV, et al. Normal and anomalous coronary arteries in humans. In: Wilkins; LW, editor. *Coronary Artery Anomalies: A Comprehensive Approach*. Philadelphia: Angelini P, ed.; 1999. p. 27-250.
18. Amau MA ML, Almenar L, Lalaguna LA, Ten F, Palencia M. Puente miocárdico como causa de isquemia aguda. *Revista Española de Cardiología* 1999;51:441-4.
19. Noble J BM, Petitclerc R, Dyrda Myocardial bridging and milking effect of the left anterior descending coronary artery: normal variant or obstruction? *Am J Cardiol* 1976;37(7):993-9.

20. Bourassa MG BA, Lesperance J, Tardif JC. Symptomatic myocardial bridges: overview of ischemic mechanisms and current diagnostic and treatment strategies. . J Am Coll Cardiol 2003;41(3):351-9.
21. Virmani R BA, Farb A, Atkinson JB. Cardiovascular Pathology. Major Problems in Pathology 2nd ed. Company WS, editor. Philadelphia 2001.
22. Waller BF CM, Clark MA, Hawley DA, Pless JE. Cardiac pathology in 2007 consecutive forensic autopsies. Clin Cardiol 1992;15(10):760-5.
23. Ferreira AG Jr TS, Konig B Jr, Decourt LV, Fox K, Olsen EG. Myocardial bridges: morphological and functional aspects. Br Heart J 1991;66(5):364-7.
24. Chambers JD Jr JJ, Berndt TB, Davee TS. Myocardial stunning resulting from systolic coronary artery compression by myocardial bridging. Am Heart J 1994;128:1036-8.
25. Bestetti RB CR, Zucolotto S, Oliveira JS. Fatal outcome with autopsy-proven myocardial bridging of the left anterior descending coronary artery. Eur Heart J 1989;10:573-6.
26. Vasan RS BV, Rajani M. Myocardial infarction associated with myocardial bridge. Int J Cardiol 1989;25:573-6.
27. Feld H GV, Hollander G, Greengart A, Lichstein E, Shani J Exercise-induced ventricular tachycardia in association with a myocardial bridge. Chest 1991;99:1295-6.
28. Dulk K BP, Braat S, Heddle B, Wellens HJ. Myocardial bridging as a cause of paroxysmal atrioventricular block. J Am Coll Cardiol 1983;1:965-9.
29. Roul G SP, Germain P, Bareiss P. . Myocardial bridging as a cause of acute transient left heart dysfunction. Chest 1999;116(574-580).
30. Hongo Y TH, Ito K, Yasumura Y, Miyatake K, Yamagishi M. . Augmentation of vessel squeezing at coronary-myocardial bridge by nitroglycerin: Study by quantitative coronary angiography and intravascular ultrasound. Am Heart J 1999;138:345-50.

31. Nakatani S YM, Tamai J, Goto Y, Umeno T, Kawaguchi A, et al. . Assessment of coronary artery distensibility by intravascular ultrasound: Application of simultaneous measurements of luminal area and pressure. *Circulation* 1995;91:2904-10.
32. Krawczyk JA DN, Mays A, Klocke FJ. . Reduced coronary flow in a canine model of “muscle bridge” with inflow occlusion extending into diastole: Possible role of downstream vascular closure. *Transactions of the Association of American Physicians* 1980;93(100-109).
33. P A. Coronary “Muscular Bridge”: A benign anomaly or a dangerous defect to be treated? . *Archivos de Cardiología de Mexico* 2004;74(2):495-8.
34. López N UC, Abad P, Villegas F. Origen anómalo de la arteria coronaria izquierda en la arteria. *Revista Colombiana de Cardiología* 2010;1(6):282-5.
35. Popma J BJ. Coronary angiography and intravascular ultrasonography. In: Company WS, editor. *Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine*. Philadelphia 2001. p. 404-7.
36. Baim D GW. Coronary angiography. In: Febiger Ia, editor. *Cardiac catheterization, angiography, and intervention*. 4 ed. Philadelphia 1991.
37. Ugalde H RA, Ugalde G, Farías E, Silva AM. Nacimiento anómalo de las arterias coronarias en 10.000 pacientes adultos sometidos a coronariografía. *Rev Med Chile* 2010;138:7-14.
38. Angelini P VJ, Ott D, Khoshnevis G. Anomalous coronary artery arising from the opposite sinus: descriptive features and pathophysiologic mechanism as documented by intravascular ultrasonography. *J Invasive Cardiol* 2003;15:507-14.
39. Frommelt P FM, Tweddell J, Jaquiss R. Prospective echocardiography diagnosis and surgical repair of anomalous origin of a coronary artery from the opposite sinus with an interarterial course. . *J Am Coll Cardiol*. 2003;42:148-54.

40. Carabello BA CF. Valvular heart disease. N Engl J Med 1997;337:32-41.
41. Sociedad de cardiología intervencionista de México AC. SOCIME; 2009; Available from: [http://www.socime.com.mx/0601 Indicaciones.htm](http://www.socime.com.mx/0601%20Indicaciones.htm)
42. F. V. Hipertensión Pulmonar Secundaria a Cardiopatías Congénitas. Evaluación y consideraciones generales. Revista Española de Cardiología 1982;35(6):489-92.
43. Yamaki S AA, Tabayashi K, Endo M, Mohri H, Takahashi T. . Inoperable pulmonary vascular disease in infants with congenital heart disease. Ann Thorac Surg 1998;66:1565-70.
44. S Y. Indication for lung biopsy and usefulness of lung biopsy. . Nippon Rinsho 2001;59:1121-5.
45. Palenzuela H PH, Carballés F. Limitaciones del cateterismo cardiaco como predictor de reversibilidad en la hipertensión pulmonar severa asociada a las comunicaciones interventriculares. Revista peruana de pediatría 2008;61(3):151-6.
46. ANGIOGRAFIA DE COLOMBIA, Corral JM. Base de datos de cataeterismos cardiacos. 2009.