

Universidad Nacional de La Plata  
Facultad de Ciencias Médicas  
Departamento de Postgrado Universitario

## **Carrera de Posgrado de Especialización en Cardiología**

**Director: Prof. Dr. Roberto G. Torrijos**  
**Coordinador: Dr. Carlos Alberto Viscuso**  
**Dr. Roberto Daniel Marelli**

# Trabajo Científico

**Autor:**  
**Dr. Diamante Sebastián**  
**H.S.J.D.D. 2010**

# **TITULO**

**ANALISIS DE RESULTADOS EN LA REPARACION  
QUIRURGICA DE LA COMUNICACION INTERAURICULAR  
EN UN CENTRO DE CIRUGIA CARDIOVASCULAR DE  
ADULTOS**

## **HIPOTESIS:**

LA CORRECCION QUIRURGICA DE LA COMUNICACIÓN INTERAURICULAR EN ADULTOS COMO UNICO PROCEDIMIENTO NO ESTA EXCENTA DE COMPLICACIONES EN EL POSOPERATORIO INMEDIATO

## **OBJETIVOS:**

1. DETERMINAR Y COMUNICAR LA EXPERIENCIA RESPECTO AL RESULTADO EN EL POSOPERATORIO INMEDIATO DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA COMUNICACIÓN INTERAURICULAR EN ADULTOS, EN UN CENTRO DE CIRUGIAS CARDIOVASCULARES DE ADULTOS.
2. EVALUAR LA MORBI-MORTALIDAD EN EL POSOPERATORIO INMEDIATO DE LA REPARACION QUIRURGICA DE LA COMUNICACIÓN INTERAURICULAR EN ADULTOS.
3. ANALIZAR LA PREVALENCIA DE DISTINTAS COMPLICACIONES EN EL POSOPERATORIO INMEDIATO Y DE LA REPARACION QUIRURGICA DE LA COMUNICACIÓN INTERAURICULAR EN ADULTOS.
4. IDENTIFICAR FACTORES PREDICTIVOS DE PEOR PRONÓSTICO EN LA REPARACION QUIRURGICA DE LA COMUNICACIÓN INTERAURICULAR EN ADULTOS.
5. COMPARAR LOS DATOS OBTENIDOS EN EL REGISTRO DE ESTE TRABAJO CON LAS PUBLICACIONES DE LA BIBLIOGRAFIA ACTUAL.

## INTRODUCCION:

La Comunicación Interauricular (CIA) es una cardiopatía congénita acianótica con una incidencia del 7 al 10 % de todas las cardiopatías congénitas. Es mas frecuentes en el sexo femenino con una relación de 2-3:1 con respecto al sexo masculino.

Dado que la misma puede pasar inadvertida sin dar sintomatología alguna durante la infancia y la adolescencia, es diagnosticada en raras ocasiones en estos grupos etarios provocando incapacidad con poca frecuencia. Por tal motivo representa la segunda cardiopatía congénita de mayor frecuencia, luego de la válvula aórtica bicúspide, en el consultorio de cardiopatías congénitas del adulto en el adulto con una incidencia del 30% aproximadamente.

El defecto básicamente consiste en un cortocircuito de izquierda a derecha a nivel auricular con incremento del flujo pulmonar y agrandamiento de las cavidades derechas y la arteria pulmonar por sobrecarga de volumen. El monto del cortocircuito depende del tamaño del defecto, de la diferencia de distensibilidad entre el ventrículo izquierdo y el ventrículo derecho y la relación entre las resistencias sistémicas y pulmonares.

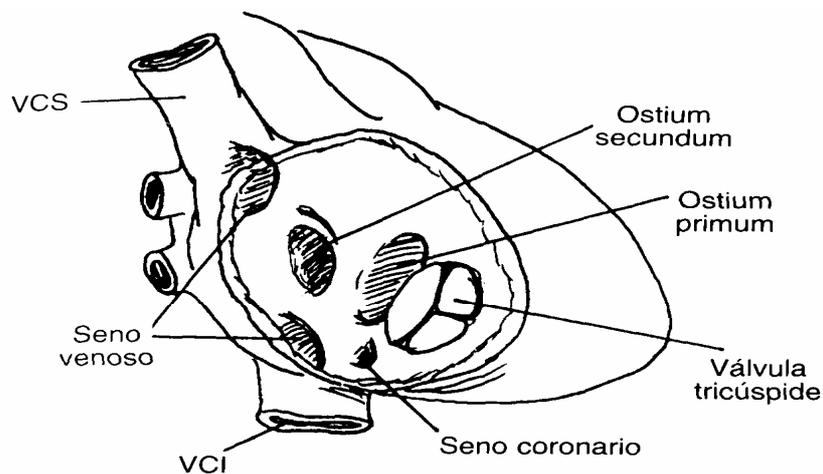
Durante las primeras dos décadas de la vida, la elasticidad y complacencia pulmonar permiten aceptar el hiperflujo, manteniendo normales las resistencias pulmonares. A partir de la tercera década, entre un 10 al 15 % desarrollan hipertensión pulmonar, por lo que la presión en el ventrículo derecho aumenta y disminuye el monto del cortocircuito.

Según algunas publicaciones existirían diferencias significativas en la aparición de hipertensión pulmonar y su magnitud de acuerdo con el tipo de comunicación interauricular, siendo más precoz y grave en el tipo seno venoso que en el tipo ostium secundum. En los casos severos, las resistencias vasculares pulmonares igualan o superan las resistencias vasculares sistémicas, invirtiendo el cortocircuito que se hace de derecha a izquierda con aparición de cianosis, conformando la reacción de Eisenmenger.

Los diferentes tipos de CIA (figura 1) se dividen de acuerdo a su localización anatómica en:

- **Ostium Secundum** constituye el 70% de las CIA, con una relación mujer: hombre de 1,5 - 3,5:1, se encuentra en la porción central del tabique y se debe a la deficiencia o la ausencia de la lámina de la fosa oval.
- **Ostium Primum** con 15% de prevalencia, localizado en forma anterior e inferior con respecto a la fosa oval en la porción del tabique próxima a la unión auriculoventricular y puede estar asociado al defecto del desarrollo de los cojinetes endocárdicos con alteraciones en las válvulas auriculoventriculares y en el tabique auriculoventricular, considerándose a esta patología congénita como canal auriculoventricular parcial o completa.

- **El defecto tipo Seno Venoso**, de localización *posterosuperior* en relación a la embocadura de la vena cava superior en la aurícula derecha, representa alrededor del 15 % de las CIA, casi siempre, con anomalía del retorno venoso de las venas pulmonares derechas que drenan en la vena cava superior o en la aurícula derecha
- **El defecto tipo Seno Venoso**, de localización *posteroinferior* en relación a la embocadura de la vena cava inferior en la aurícula derecha, representa menos del 1% de los defectos.
- **Seno coronario destechado**: con frecuencia excepcional, en menos del 1% de las CIA, el defecto se puede localizar en la embocadura del seno coronario asociándose con persistencia de la vena cava superior izquierda que desemboca en la aurícula izquierda o en el seno coronario.



**Figura 1. Diagrama de los tipos anatómicos de CIA.**  
(VCI: vena cava inferior; VCS: vena cava superior)

Las CIA no corregidas tienen una buena supervivencia, con una tasa de mortalidad del 6% por año a partir de los 40 años, a esta edad aproximadamente el 10% de los pacientes tienen fibrilación o aleteo auricular y la incidencia de estas arritmias se incrementa con la edad, siendo las causantes de los síntomas en muchos casos.

Respecto a la tasa de mortalidad de los pacientes con CIA no operados se puede citar el trabajo de Maurice Campbell, quien describe una mortalidad anual en las primeras dos décadas del 0.6 y 0.7% respectivamente, ascendiendo en las sucesivas décadas a 2.7, 4.5, 5.4 y 7.5% por año, por década. Cabe destacar que para el mismo autor un cuarto de los pacientes con esta patología mueren antes de los 27 años, la mitad de estos mueren antes de los 36 años, tres cuartos a los 50 años y el 90% a los 60 años, dando como resultado un promedio aritmético de edad de 37.5 +/- 4.5 años.

El desarrollo de enfermedad pulmonar vascular también esta en función de la edad, apareciendo en el 15% de las mujeres entre los 20 y 40 años, tendiendo a progresar durante los embarazos o luego de ellos. Se observó a su vez que las pacientes no corregidas cursan el embarazo con mayores síntomas cardiológicos, presentan mayor incidencia de abortos espontáneos y partos de pre-término; mientras que las corregidas presentaron mayor incidencia de cesáreas y tratamiento farmacológico.

En cuanto al tipo ostium primun el desarrollo es similar al descrito con anterioridad a lo que se agrega la insuficiencia mitral y los trastornos de conducción que pueden evolucionar a bloqueo auriculoventricular completo.

En todo paciente con cortocircuito de izquierda a derecha, con una relación de flujo pulmonar a sistémico mayor de 1,5:1 (Qp/Qs) debe realizarse la reparación quirúrgica, siendo la edad electiva para la misma en todos los tipos de CIA alrededor de los 4 años de edad, con una excelente sobrevida independientemente del tipo de CIA operada.

El riesgo operatorio es menor al 1% cuando la resistencia vascular pulmonar no esta elevada, con una expectativa de vida normal posterior a la cirugía. Si la cirugía se realiza en mayores de 50 años el riesgo operatorio supera el 5% por asociarse con mayor grado de hipertensión pulmonar y falla del ventrículo derecho en el postoperatorio, sumados a fibrilación auricular crónica.

**Palabras claves:**

COMUNICACIÓN INTERAURICULAR

CIRUGIA CARDIOVASCULAR

CARDIOPATIAS CONGENITAS

HIPERTENSION PULMONAR

ARRITMIAS SUPRAVENTRICULARES

## **MATERIAL Y MÉTODO:**

Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, realizado en un centro de cirugía cardiovascular de adultos de la ciudad de La Plata, provincia de Buenos Aires, República Argentina.

Se utilizó como base de datos, planilla Excel y el programa Epi Info 6 de la Organización Mundial de la Salud. El análisis estadístico se realizó por porcentajes como medida de resumen para variables cualitativas.

Se analizó en forma retrospectiva, las historias clínicas obtenidas del archivo, de 121 pacientes que fueron sometidos a la reparación quirúrgica de la comunicación interauricular en un hospital de cirugía cardiovascular de adultos, entre los años 1986 y 2009.

Todos los pacientes tenían indicación quirúrgica que se basó en la presencia de una comunicación interauricular (CIA) con shunt de izquierda a derecha y un Qp/Qs igual o mayor a 1,5:1, como está definido y descrito en la literatura actual.

Del total de los pacientes, 114 fueron incluidos en este estudio, representando el 94,22 % del total. No se incluyeron aquellos pacientes que presentaron asociado a la CIA otra patología con indicación quirúrgica dado que escapaba al objetivo del estudio. Por tal motivo fueron excluidos 7 pacientes (5,78%); todas de sexo femenino, que presentaron patología valvular y/o patología isquémica asociada.

Se analizaron en todas las historias clínicas de los pacientes variables clínicas, electrocardiográficas, radiológicas, ecocardiográficas y hemodinámicas, previas a la reparación quirúrgica.

Respecto a los datos del examen físico, se debe aclarar que los mismos poseen la subjetividad dada por cada uno de los profesionales que tuvieron a cargo al paciente, por lo que los mismos pueden tener la deficiencia de no haber sido recolectados por un mismo observador en el estudio.

En la valoración electrocardiográfica se prestó atención a la presencia u ausencia de ritmo sinusal, de bloqueo completo y/o incompleto de rama derecha del haz de His y a signos de compromiso de cavidades derechas.

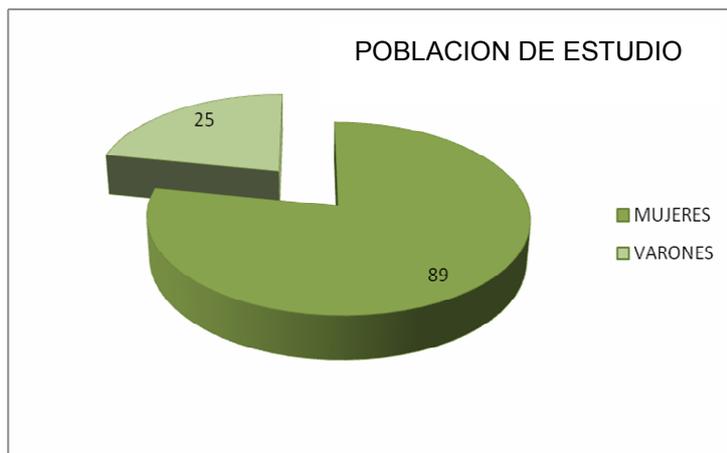
En la valoración radiológica se buscaron signos de hiperflujo pulmonar, como el agrandamiento de cavidades derechas, arco medio convexo por dilatación de la arteria pulmonar y la presencia de campos pulmonares oscuros con mayor circulación pulmonar.

Los datos aportados por los estudios ecocardiográficos y hemodinámicos proceden de los laboratorios de ecocardiografía y hemodinámica respectivamente, del hospital.

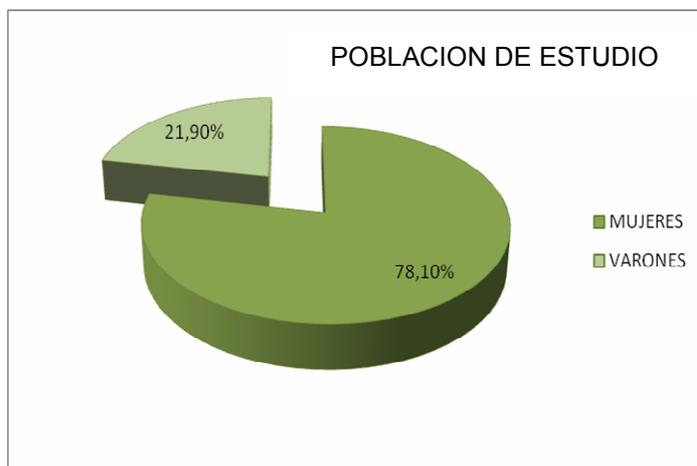
En el posoperatorio inmediato, definido como el tiempo comprendido desde la reparación quirúrgica al alta hospitalaria, se analizó la presencia o ausencia de las siguientes variables: síndrome febril; infecciones (neumonía, infección del tracto urinario, esternitis, mediastinitis); síndrome de bajo volumen minuto, síndrome vasopléjico, sangrado posoperatorio, reoperación, dehiscencia esternal, complicaciones cardíacas, arritmias supraventriculares y ventriculares, complicaciones respiratorias, complicaciones vasculares, complicaciones digestivas, complicaciones renales, complicaciones neurológicas, complicaciones hematológicas, tromboflebitis y reacciones alérgicas.

## RESULTADOS:

De los 114 pacientes incluidos en el estudio, se obtuvo una distribución por sexo de 89 mujeres (78,1%) y 25 hombres (21,9%). El promedio edad fue de 34,2 años con un rango de 17 a 66 años; una mediana de 32,2 años y una moda de 20 años.



Distribución por sexo de la población del estudio.



Distribución por sexo de la población del estudio.

Pacientes	Numero	Porcentajes	Promedio	Rango	Mediana
<b>Total</b>	121	--	--	--	--
<b>Excluidos</b>	7	5,78	--	--	--
<b>Incluidos</b>	114	94,22			
<b>Edades</b>	--	--	34,2	17 - 66	32,5

Población del estudio. (Las edades son en años)

El diagnóstico preoperatorio fue 111 pacientes con CIA tipo ostium secundum (97,37%), 2 casos con CIA tipo seno venoso (1,74%), un varón y una mujer respectivamente; y 1 paciente (0,87%) con CIA tipo seno venoso asociado a drenaje venoso anómalo de sexo femenino.

De los 111 pacientes con diagnóstico de CIA tipo OS, la distribución por sexo fue, 87 (78,4%) de sexo femenino y 24 (21,6%) de sexo masculino, con una relación 3:1 a favor al sexo femenino.



**Tipos de CIA diagnosticada en número de pacientes.** Referencias.  
(OS: CIA tipo ostium secundum. SV: CIA tipo seno venoso. DVA: CIA tipo drenaje venoso anómalo)



**Tipos de CIA diagnosticada en porcentajes de pacientes.** Referencias.  
(OS: CIA tipo ostium secundum. SV: CIA tipo seno venoso. DVA: CIA tipo drenaje venoso anómalo)

## EVALUACION PREQUIRÚRGICA:

De la exploración física se observó que 112 pacientes (98,25%) presentaron desdoblamiento fijo del segundo ruido cardiaco, 109 (95,62%) presentaron soplo sistólico eyectivo pulmonar y 25 (21,93%) presentaron soplo sistólico regurgitante mitral.

En el análisis electrocardiográfico, 108 pacientes (94,74%) presentaban ritmo sinusal y 6 pacientes (5,26%) presentaban fibrilación auricular (FA) en el registro. Tenían antecedentes de haber presentado algún tipo de arritmias supraventriculares 18 pacientes (15,78%). Se observó además que 89 pacientes (78,1%) presentaron bloqueo completo y/o incompleto de rama derecha del Has de His.

ECG	RS	BRD (C-I)	ARRIMTIAS
Numero de pacientes	108	89	6
Porcentaje de pacientes	94,74%	78,1%	5,26%

### Electrocardiograma. Referencias.

(RS: ritmo sinusal. BRD (C-I): bloqueo de rama derecha del has de His completo y/o incompleto)

En la radiografía de tórax se observaron signos de hiperflujo pulmonar en 111 pacientes (97,67%), con arco medio convexo en 107 casos (93,86%) y signos de agrandamiento del ventrículo derecho en 77 pacientes (67,54%).

Rx Tórax	Hiperflujo Pulmonar	Arco medio convexo	Agrandamiento VD
Numero de pacientes	111	107	77
Porcentaje de pacientes	97,67%	93,86%	67,54%

### Radiografía de tórax.

En la evaluación ecocardiográfica (ecocardiografía transtorácica), se determinó un rango de Qp/Qs entre 1,5:1 a 5,0:1. Presentaron sobrecarga de ventrículo derecho 92 pacientes (80,7%) y septo paradojal 57 (50%). Los valores de la presión sistólica del ventrículo derecho (PSVD) fueron en promedio de 49,45 mmHg, con un rango entre 23 y 116 mmHg, una mediana de 46,5 mmHg y una moda de 40 mmHg.

	Qp/Qs	Sobrecarga de VD	Septo paradojal	PSVD	PAPs	PAPd
--	-------	------------------	-----------------	------	------	------

### ECO TT

Numero de pacientes		92	57			
Rango	1,5:1 a 5,0:1			23 a 116		
Promedio				49,45		
Mediana				46,5		
Moda				40		

### HEMODINAMIA

Rango	1,5:1 a 6,5:1		20 a 71	7 a 25
Promedio			38,96	13,72
Mediana			35	13
Moda			32	10

#### Referencias

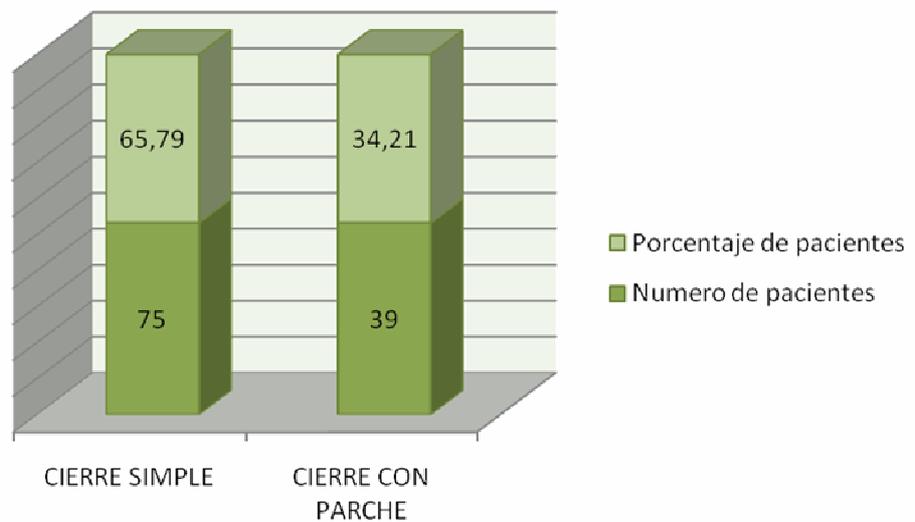
(PSVD: presión sistólica del ventrículo derecho; PAPs: presión arteria pulmonar sistólica; PAPd: presión arteria pulmonar diastólica)  
(Las medidas de las presiones son en mmHg o milímetros de mercurio)

Se realizo la evaluación hemodinámica en 53 casos (46,49%) del total de los pacientes incluidos en el presente estudio. Presentaron un rango de Qp/Qs entre 1,5:1 y 6,5:1. La presión sistólica pulmonar presento valores promedio de 38,96 mmHg oscilando en un rango entre 20 y 71 mmHg, con una mediana 35 mmHg y una moda de 32 mmHg. La presión diastólica pulmonar presento valores promedio de 13,72 mmHg oscilando en un rango entre 7 y 25 mmHg, con una mediana 13 y una moda de 10 mmHg. Se determino por este método que 11 pacientes (20,7%) presentaban hipertensión pulmonar severa; 35 pacientes (66,03%) hipertensión pulmonar leve a moderada; mientras que 7 pacientes (13,20%) presentaron presiones pulmonares dentro de parámetros conservados como esta definido y descrito en la literatura actual.

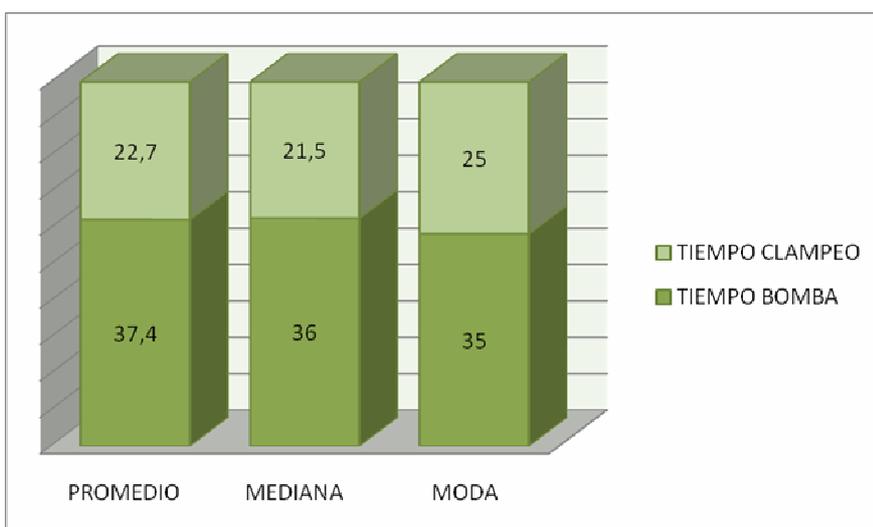
Recibían tratamiento medico prequirúrgico, 45 pacientes (39,5%) de la población estudiada. De estos recibían distintos tipos de combinaciones farmacológicas 24 pacientes (21,05%). Las drogas observadas fueron; antiarrítmicos: 13 pacientes (11,4%), enalapril: 19 pacientes (16,6%); acido acecilsalicilico: (AAS) 13 pacientes (11,4%), digital: 11 pacientes (9,6%) y diuréticos: 15 pacientes (13,1%).

## EVALUACION POSQUIRÚRGICA:

Como tratamiento quirúrgico se realizo cierre simple en 75 pacientes (65,79%) y cierre con parche en 39 (34,21%). El tiempo promedio de bomba fue 37,4 minutos, con un rango entre 18 y 71 minutos, una mediana de 36 minutos y una moda de 35 minutos. El tiempo promedio de clampeo aórtico fue de 22,7 minutos, con un rango entre 53 y 10 minutos, una mediana de 21,5 minutos y una moda de 25 min. Ningún paciente presento salida dificultosa de la circulación extracorpórea.



### Tratamiento quirúrgico.



**Tiempos de circulación extracorpórea y de clampeo aórtico.**  
(Los tiempos son en minutos)

En cuanto a la morbilidad, se presento algún tipo de complicación en 37 pacientes (32,46%), que serán desarrolladas más adelante. No se registro mortalidad en ningún paciente.

Pacientes	Numero	Porcentaje
Con complicaciones	37	32,46
Sin complicaciones	77	67,46

Tabla de complicaciones en total.

Presentaron **síndrome febril** 29 pacientes (25,43%) de los cuales en 17 pacientes fue catalogada como inespecífica desapareciendo en las primeras 48 horas del posoperatorio; en 7 pacientes (6,14%) el origen fue respiratorio, en 3 pericarditis (2,63%), uno (0,87%) presento infección del tracto urinario y el ultimo (0,87%) estuvo asociada a tromboflebitis.

Se observo en 11 pacientes (9,64%) **complicaciones respiratorias**, dos pacientes (1,75%) presentaron derrame pleural, uno atelectasia pulmonar (0,87%), uno neumotórax (0,87%), tres neumonía (2,63%) y el resto de los pacientes presento complicaciones menores como bronquitis o broncoespasmo.

Las **complicaciones cardiovasculares** se observaron en 7 pacientes (6,14%), seis de ellos (5,26%) presentaron pericarditis y uno (0,87%) presento hipertensión arterial que al alta hospitalaria permaneció con tratamiento antihipertensivo con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y beta bloqueantes.

Solo un paciente (0,87%) presento disección de aorta postcanulación por lo que debió ser reoperado. Esta complicación se dio en una mujer de 19 años con diagnostico de CIA tipo OS, con un Qp/Qs de 2,0:1 con sobrecarga de volumen del VD y una PSVD de 40 mmHg, al la que se le realizo cierre simple como reparación quirúrgica presentando un tiempo de bomba de 30 minutos y un tiempo de clampeo de 21 minutos sin presentar salida dificultosa de CEC ni otra complicación durante su posoperatorio. Esta última fue la única complicación vascular que se presento.

En cuanto a las **complicaciones por trastornos del ritmo cardiaco** se presentaron en 28 pacientes (24,56%) arritmias supraventriculares y en 4 pacientes (3,5%) arritmias ventriculares.

Dentro de las **arritmias supraventriculares** se observó que de los 28 pacientes, cuatro (3,5%) presentaron más de un tipo de arritmia durante su posoperatorio inmediato siendo las combinaciones encontradas; aleteo auricular asociada a TPS (taquicardia paroxística supraventricular), ESV (extrasístoles supraventriculares) asociada a TPS y por último taquicardia auricular asociada a TPS. Los otros 24 pacientes (21,05%) presentaron un solo tipo de arritmia supraventricular que según el diagnóstico tuvieron la siguiente distribución: FA (fibrilación auricular) 17 pacientes (14,91%); Aleteo auricular 5 pacientes (4,38%); TPS 4 pacientes (3,5%); Taquicardia auricular 7 pacientes (6,14%) y ESV (extrasístoles supraventriculares) 5 pacientes (4,38%).

Pacientes	Sin arritmia SV	Con arritmia SV	FA	Flutter	TPS	Taquicardia auricular	ESV
Numero	86	28	17	5	4	7	5
Porcentaje	75,44	24,56	14,91	4,38	3,5	6,14	4,38

**Arritmias supraventriculares (SV). Referencias.**

(FA: fibrilación auricular. Flutter: aleteo auricular. TPS: taquicardia supraventricular paroxística. ESV: extrasístole supraventricular)

Al analizar este grupo de 28 pacientes que presentaron como complicación arritmias supraventriculares, se observó que todos (100%) presentaron como diagnóstico preoperatorio CIA tipo ostium secundum, que el promedio de edad fue de 39,42 años con un rango de 17 a 66 años; una mediana 41 años y una moda de 45 años. La distribución por sexo fue 22 mujeres (78,57%) y 6 hombres (21,42%). De la evaluación clínica se observó que 27 pacientes (96,42%) presentaron desdoblamiento fijo del segundo ruido cardíaco y soplo sistólico eyectivo pulmonar; 4 pacientes (14,28%) presentaron además soplo sistólico regurgitante mitral. En el electrocardiograma se evidenció que 26 pacientes (92,85%) presentaban ritmo sinusal y 2 pacientes (7,14%) presentaron ritmo de fibrilación auricular. Además presentaron bloqueo completo y/o incompleto de rama derecha del haz de His 22 pacientes (78,57%). En la radiografía de tórax los 28 pacientes (100%) presentaron signos de hipertensión pulmonar; 26 casos (92,85%) con arco medio convexo y 14 (50%) con signos de agrandamiento del ventrículo derecho. Se realizó ecocardiograma transtorácico evidenciando un rango de Qp/Qs entre 1,5:1 a 3,0:1 con sobrecarga ventricular derecha en 23 pacientes (82,14%), septo paradójico en 21 (75%) y una PSVD con valores promedio de 53,5 mmHg, con un rango de 40 a 75 mmHg; una mediana de 51,5 mmHg y una moda de 53 mmHg. De los 28 pacientes que conforman este grupo se realizó estudio hemodinámico en 16 de ellos (57,14%), observándose un rango de Qp/Qs entre 1,8:1 a 3,4:1; un promedio en los valores de presión sistólica pulmonar de 39,87 mmHg, con un rango entre 22 a 60 mmHg; una mediana de 37,5 mmHg y moda de 32 mmHg; los valores de presión diastólica pulmonar fueron de promedio 14,31 mmHg con un rango entre 7 y 25 mmHg; una mediana de 14 y una moda

de 15. Se determino por este método que 4 pacientes (26,66%) presentaban hipertensión pulmonar severa; 10 (62,5%) hipertensión pulmonar leve a moderada; mientras que dos pacientes (13,33%) presentaron valores de presión pulmonar dentro de los rangos normales según definición y clasificaciones actuales. Se realizó como tratamiento quirúrgico cierre simple en 20 pacientes (71,42%) y cierre con parche en 8 (28,57%). El tiempo promedio de bomba fue 40 minutos, con un rango entre 27 y 71 minutos. El tiempo promedio de clampeo aórtico fue de 25,82 minutos, con un rango entre 15 y 53 minutos. Ningún paciente presentó salida dificultosa de la circulación extracorpórea.

Cabe destacar que de los 28 pacientes que conforman este grupo se evidencio en 9 casos (32,14%) antecedentes de haber sufrido de algún tipo de arritmia supraventricular preoperatoria. Dos de ellos varones y siete mujeres, con un promedio de edad de 42,4 años y un rango de 29 a 60 años. De su evaluación se destacó que todos presentaban signos de hipertensión pulmonar en la radiografía de tórax. Por ecografía transtorácica se observo un rango de Qp/Qs entre 1,5:1 a 3,0:1 con sobrecarga del ventrículo derecho en siete de los nueve casos y una PSVD con valores de promedio de 46 mmHg; y por estudio hemodinámico se evidencio un rango de Qp/Qs entre 2,0:1 a 3,0:1, un promedio en los valores de presión arterial pulmonar sistólica de 37,83 mmHg, con un rango entre 22 a 60 mmHg.

Se analizó por separado a un grupo especial de pacientes conformado por aquellos que no presentaban ritmo sinusal en la evaluación electrocardiográfica prequirúrgica y/o que tenían antecedentes de arritmias supraventriculares preoperatorias. Este grupo estaba conformado por 18 pacientes (15,78%) y presentaban una distribución por sexo de 15 mujeres (83,33%) y 3 hombres (16,66%). El promedio de edad fue 41 años con un rango de 17 a los 60 años, una mediana de 44,5 y una moda de 58 años. Todos presentaron como diagnóstico preoperatorio CIA tipo ostium secundum. De su evaluación clínica se observo que los 18 pacientes (100%) presentaron desdoblamiento fijo del segundo ruidos cardíaco y soplo sistólico eyectivo pulmonar; solo 4 pacientes (28,57%) presentaron además soplo sistólico regurgitante mitral. En el electrocardiograma se observo la presencia en 12 pacientes (66,66%) de ritmo sinusal y en 6 casos (33,33%) de ritmo de fibrilación auricular; además presentaron 12 pacientes (66,66%) bloqueo completo y/o incompleto de rama derecha del haz de His. En la radiografía de tórax los 18 pacientes (100%) presentaron signos de hipertensión pulmonar; 17 casos (94,44%) con arco medio convexo y 12 (66,66%) con signos de agrandamiento del ventrículo derecho. Se realizó ecocardiograma transtorácico evidenciando un rango de Qp/Qs entre 1,5:1 a 3,0:1 con sobrecarga ventricular derecha en 15 pacientes (83,33%), septo paradojal en 10 (55,55%) y una PSVD de promedio de 50,2 mmHg, con un rango de 23 a 116 mmHg; una mediana de 45 mmHg y una moda de 40 mmHg. De los 18 pacientes que conforman este grupo se realizó estudio hemodinámico en 12 de ellos (66,66%), observándose un rango de Qp/Qs entre 1,5:1 a 6,5:1; con un promedio de presión sistólica pulmonar de 40,83 mmHg con un rango de 22 a 71 mmHg; con una mediana y moda de 40 mmHg.

Se realizó como tratamiento quirúrgico cierre simple en 13 pacientes (72,33%) y cierre con parche en 5 (27,77%). El tiempo promedio de bomba fue 39 minutos, con un

rango entre 25 y 60 minutos. El tiempo promedio de clampeo aórtico fue de 28,8 minutos, con un rango entre 15 y 50 minutos. Ningún paciente presento salida dificultosa de la circulación extracorpórea. En el posoperatorio hasta el alta hospitalaria se observo que 9 de los pacientes (50%) no presentaron ningún tipo de complicación arrítmica, 4 pacientes (22,22%) presentaron un solo tipo de complicación arrítmica mientras 5 pacientes (27,77%) presentaron mas de un tipo de arritmia. Las arritmias encontradas en el posoperatorio fueron FA en 6 pacientes, aleteo auricular en 2 pacientes, taquicardia paroxística supraventricular en 2 pacientes, taquicardia auricular en 1 paciente; extrasístole supraventricular en 2 pacientes y extrasístole ventricular en 2 pacientes.

Dentro de la incidencia de **arritmias ventriculares** se hallo que solo cuatro pacientes (3,5%) presentaron EV (extrasístoles ventriculares) quedando libres de esta complicación posoperatoria 110 pacientes (96,5%). Dos de estos pacientes presentaron asociación con arritmias supraventriculares, en ambos casos se asocio FA a EV. Ambos pacientes eran mujeres con diagnostico prequirúrgico de CIA tipo OS y a las que se le realizo como tratamiento quirúrgico cierre simple en un caso y cierre con parche en el otro, sin presentar otro tipo de complicación durante su posoperatorio.

Pacientes	Sin arritmia V	Con arritmia V	EV
Numero	110	4	4
Porcentaje	96,5	3,5	3,5

**Arritmias ventriculares (V). Referencias.**  
(EV: extrasístole ventricular)

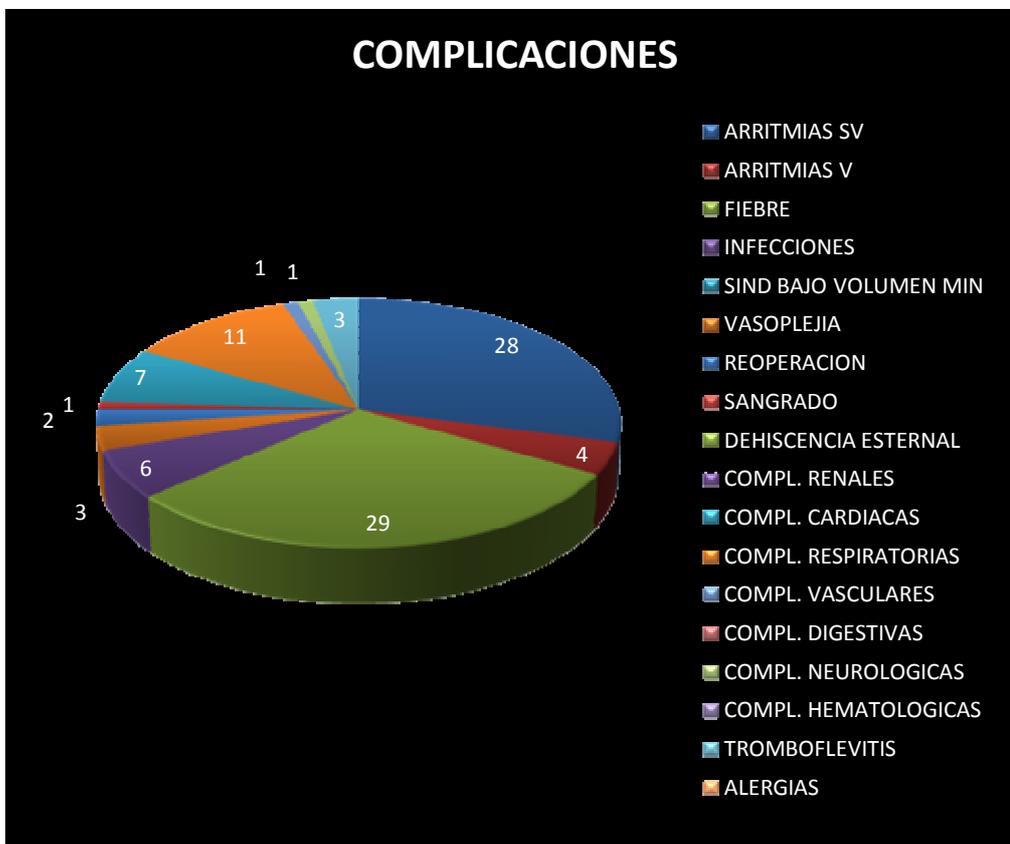
En cuanto a las **complicaciones hemodinámicas** no se registró síndrome de bajo volumen minuto y solo tres pacientes (2,63 %) presentaron síndrome vasopléjico. En dos pacientes (1,75 %) se presento sangrado posoperatorio que no requirió de reoperación.

Se registro un paciente (0,87 %) con **complicaciones neurológicas** siendo esta un cuadro de excitación psicomotriz en las primeras horas del posoperatorio que no dejo secuelas.

No hubo complicaciones renales, hematológicas, digestivas ni tampoco se presento dehiscencia esternal o reacciones alérgicas.

En cuanto al tratamiento medico posoperatorio y al alta hospitalario se pudo observar que 9 pacientes (7,89 %) recibieron inotrópicos; 4 (3,5%) vasodilatadores 16 (14,04%) betabloqueantes; 13 (11,49%) antiarrítmicos; 9 (7,89%) digital; 5 (4,4%) diuréticos, 4 (3,5%) antibióticos; 39 (34,2%) acidoacetilsalicilico; 3 (2,6%) anticoagulantes; y por último 3 pacientes (2,6%) debieron ser tratados con cardioversión eléctrica ambos tres con diagnostico de fibrilación auricular.

La estadía postoperatoria hasta el alta hospitalaria fue en promedio de 12,9 días con un rango entre los 3 y los 32 días, una moda de 8,6 días y una mediana de 9,2 días.



**Distribución del total de complicaciones observadas. Referencias.**  
(Se contabiliza en número de pacientes)

## DISCUSIÓN:

La comunicación interauricular (CIA) consiste en una de las patologías congénitas que con mayor frecuencia se diagnostican en los adultos (20%) luego de la válvula Aórtica bicúspide con una relación por sexo de 2-3:1 en favor de las mujeres

Dicha observación puede ser corroborada por el promedio y rango de edad que se obtuvo en el presente estudio (promedio de edad de 34,2 años con un rango de 17 a 66 años); con una relación de 3,5:1 a favor de las mujeres, haciendo la salvedad que el promedio de edad tan alto surge de una población de bajos recursos con consulta tardía a los centros de salud.

Al tratarse de un estudio retrospectivo y observacional el mismo carece de la capacidad para poder encontrar si existen diferencias en la forma de presentación y severidad del grado de hipertensión pulmonar entre los tipos de CIA Ostium Secundum y Seno Venoso, que según algunas publicaciones la segunda de éstas sería más precoz y grave.

Una comparación importante que podemos realizar en base a los resultados obtenidos en el presente trabajo es la observación del alto índice de arritmias supraventriculares en el postoperatorio inmediato, el que coincide en parte con lo descrito por algunos autores, aunque los mismos encuentran una relación directa entre la edad de los pacientes mayores de 40 años y el grado de hipertensión pulmonar previo a la cirugía como predictores de dicha complicación tanto a corto plazo como en el seguimiento.

Se pudo observar en base a los resultados del estudio que se presento arritmias supraventriculares en 24,56% de la población estudiada, uno de cada tres pacientes operados, aproximadamente. Al analizar este grupo se desprende que existe una relación directa con la edad y con la hipertensión pulmonar previa a la corrección quirúrgica. El promedio de edad encontrado fue de 39,42 años, en su mayoría presentaban signos clínicos, electrocardiográficos y radiológicos de compromiso de cavidades derechas y de la circulación pulmonar; con un promedio de Qp/Qs encontrado de 2,56:1 con valores promedio de presión sistólica pulmonar 39,87 mmHg aportados por el estudio hemodinámico.

Se pudo observar que el antecedente de arritmia supraventricular previo a la cirugía generó un incremento en la incidencia de arritmias en el postoperatorio.

Al analizar el grupo de 18 pacientes que tenían antecedentes de arritmias SV prequirúrgica, se observó que un 50 % (nueve pacientes) presentaron este tipo de

complicaciones en el postoperatorio inmediato. Se observó que estos pacientes tenían un promedio de edad de 42,4 años, valores de Qp/Qs más elevados y valores promedio de PSVD de 46 mmHg y de presión arterial pulmonar sistólica de 37,83 mmHg, lo que coincide con la literatura, en mayor incidencia de esta complicación cuando se asocian edades mayores de 40 años y valores de presión arterial pulmonar clasificados como hipertensión pulmonar.

Con dichos resultados podemos concluir que grupos etarios mayores de 40 años y el grado de hipertensión pulmonar previo a la cirugía puede ayudarnos en forma relativa a prever la aparición de arritmias supraventriculares en el postoperatorio.

Ninguno de los pacientes que integran la población del estudio realizado presentó complicaciones hemodinámicas como fallo agudo del ventrículo derecho o izquierdo en el postoperatorio, se pudo observar la presencia de vasoplejía solo en tres pacientes, independiente de la edad, grado de hipertensión pulmonar previo o tipo de cierre quirúrgico, y en ningún caso llevo al desenlace fatal. Esto difiere con lo publicado debiendo considerar como causante de dicha disfunción el tiempo prolongado de hipertensión pulmonar o la predisposición individual.

En todo paciente con cortocircuito de izquierda a derecha esto es con una relación de flujo pulmonar a sistémico mayor de 1,5:1 (Qp/Qs) debe realizarse la reparación quirúrgica, siendo la edad electiva para la misma en todos los tipos de CIA alrededor de los 4 años de edad, con una excelente sobrevida independientemente del tipo de CIA operada.

Actualmente el tipo de cierre de la comunicación interauricular se puede realizar a través de sistemas oclusores que se colocan por cateterismo evitando la cirugía. Para la utilización de esta técnica se debe realizar previamente un ecocardiograma transesofágico (bidimensional o tridimensional) que evalúe el tamaño del orificio y los bordes del mismo ya que existen algunas limitaciones para el uso de dichos dispositivos. Dado que este trabajo se realizó en un centro que carece de laboratorio hemodinámico con la posibilidad de realizar dicho procedimiento, carece de la capacidad para poder encontrar diferencias entre el tratamiento percutáneo y el quirúrgico.

Como conclusión del presente trabajo se desprende que se trata de una patología congénita frecuente de observar en el consultorio del cardiólogo de adultos, sin mortalidad que posee una alta morbilidad, siendo las arritmias supraventriculares las de mayor frecuencia, presentándose en grupos etarios mayores de 40 años y con niveles de presión pulmonar por fuera de rangos normales.

## BIBLIOGRAFIA:

- Capelli H. y Faella H., *Cardiología 2000* Bertolasi, capítulo 31, pag. 2448-57, año 2000. Panamericana.
- Therrien J. y Webb G , *Tratado de Cardiología Braunwald*, Capítulo 44 *Cardiopatías congénitas del adulto*; pag.1944-1948, año 2004.Marban S.L.
- Blajot Pena, *Radiología clínica del Tórax*, 2ª edición 1980, capítulo XXVIII, Ediciones Toray S.A., Barcelona.
- McGraw Hill.,*The Heart Hurst s*, capítulo 71, novena edición, pag 2008-9, año 1998.
- Edwards JE, Carey LS, Neufeld HN, et al. *Congenital Herat disease: correlation of pathologic anatomy and angiography*. Vol1. Philadelphia: WB Saunders, 1965: 191-234.
- Bedford DE, Papp C, Parkinson J., *Atrial septal defect*. *Br. Heart J*. 1941;3:37-68.
- Campbell M., *Natural History of atrial septal defect*, *British Heart Journal* , 1970, 32, 820-826.
- Robert M. Bojar, *Manual of perioperative care in cardiac and thoracic surgery*, segunda edición, 1994, pag. 135-229., Edit. Blackwell Science.
- Meijboom F., Hess J., et al., *Long-term follow-up (9 to 20 years) after surgical closure of atrial septal defect at a young age*, *Am. J. Cardiol*. 1993; 72: 1431-34.
- St. John Sutton, *Atrial septal defect in patients ages 60 years or older: operative results and long-terms postoperative follow-up*, *Circulation* 1981; 64:402-9.
- Shah D., Azhar M., Oakley C., Cleland J., Nihoyannopoulos P., *Natural history of secundum atrial septal defect in adults after medical or surgical treatment: a hitorical prospective study*, *Br. Heart J* 1994; 71: 224-8.
- Vogel M, Berger F, Kramer A, et al, *Incidence of secondary pulmonary hipertensión in adults with atrial septal or sinus venosus defects*, *Heart* 1999 ; 82 (1) : 30-3.
- Chau a.; Leung M; Yung T; et al. *Surgical validation and implcations for transcatheter closure of quantitative echocardiographic evaluation of atrial septal defect*. *Am J Cardiol* 2000 May 01; 84 (9): 1124-30.
- Horvath KA, Burke R., et al, *Surgical treatment of adult atrial septal defect: early and long term results*, *J. Am. Coll. Cardiol* 1992; 20: 1156.
- Leatham A., Gray I., *Auscultatory and phonocardiographic signs of atrial septal defect*. *Br. Heart J*. 1956;18:193-6.
- Warnes C., Fuster V., Driscoll D., McGonn D., *Atrial septal defect*, capítulo 40, *Mayo Clinic Practice of Cardiology*, tercera edición, pag. 1525-39. 1996, Mosby.
- Hamilton W., Haffajee C., Dalen J. *The current role of doppler ecocardiography in the diagnosis of heart disease in children*, *Cardiol. Clin*; 7: 256, 1989.
- Joseph G. Murphy, Bernard J. Gersh, et al., *Long term autcome after surgical repair of isolated atrial septal defect*. *N Engl. J. Med* 1990; 323: 1645-50.
- Actis Dato G M, Rinaudo P, Revelli A., et al., *Atrial septal defect and pregnancy: a retrospective analysis of obstetrical outcome before and after surgical correction*, *Minerva Cardioangiol.*, 1998, 46 (3): 63-8.
- Acar P, Saliba Z, Bonhoeffer P, et al, *Influence of atrial septal defect anatomy in patient selection and assessment of closure with the Cardioseal device; a threee-dimensional transesophageal echocardiographic reconstruction*, *Eur Heart J* 2000, 21 (7) : 573-81.
- Stavros K., Geibel A., Olchewski M., et al, *A comparision of surgical and medical therapy for atrial septal defect in adults*, *N. Engl. J. Med*. 1995; 333: 469-73

- Steele P., Fuster V., Cohen M., Ritter D., McGoon D., Isolated atrial septal defect with pulmonary vascular obstructive disease, long-term follow-up and prediction of outcome after surgical correction, *Circulation* 1987, 76, 5; 1037-42.
- Graham T.P. Jr, Ventricular performance in adults after operations of congenital heart disease, *Am. J. Cardiol.* 1982, 50: 612-20
- Flammm MD., Cohn K. E., Hancock: Ventricular function in atrial septal defect, *Am. J. Cardiol.* 1970, 48; 286-94.
- Popio K. A., Gorlin R., et al, Abnormalities of left ventricular function and geometry in adults with atrial septal defect: ventriculographic, hemodynamic and acardiographic studies, *Am. J. Cardiol.* 1975, 36: 302-8.
- Perry YY, Triedman JK, et al, Sudden death in patients after transcatheter device implantation for congenital heart disease, *Am. J. Cardiol.* 2000; 85 (8): 992-995.
- Agrawal S. K., Khanna SK, et al, Sinus venosus septal defects: surgical follow-up, *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 1997, 11 (3): 455-7.
- Gatzoulis M., Freeman M, Siu G, Webb G, Harris L., Atrial arrhythmia after surgical closure of atrial septal defects in adults, *N.Engl. J. Med.* 1999; 340: 839-46.
- Berger F., Vogel M, Kramer A, et al, Incidence of atrial flutter/fibrillation in adults with atrial septal defect before and after surgery, *Ann. Thorac. Surg* 1999; 68: 75-8.
- Ferguson B. and Cox J., Surgery for supraventricular arrhythmias including Wolff-Parkinson-White syndrome, supraventricular tachycardia, and atrial fibrillation and flutter, *Cardiac Arrhythmia*, Chapter 27, pag. 629-632, 1995, Williams and Wilkins.
- Shah D, Jais P; Haissaguerre M; et al; Dual-Loop intra-atrial reentry in humans. *Circulation* 2000, 15; 101 (16): 631-9.
- Gillette P.C., Antitachycardia Pacing, *Pacing Clin. Electrophysiol.* 1997 ; 20 (8): 2121-4.
- Cooley DA, Frazier OH. The past 50 years of cardiovascular surgery. *Circulation* 2000;102(20 Suppl 4):IV87-93
- Murphy JG, Gersh BJ, McGoon MD, Mair DD, Porter CJ, Ilstrup DM, et al. Long-term outcome after surgical repair of isolated atrial septal defect. Followup at 27 to 32 years *N Engl J Med* 1990 ;323:1645-50
- Perloff JK. Surgical closure of atrial septal defect in adults. *N Engl J Med* 1995 ; 333: 513-4
- Elahi mm, Belcher PR, Pollock JC. Closure of secundum atrial septal defect in adults. *J Coll Physicians Surg Pak* 2003 ; 13: 127-9