

71205  
Cej,  
33



# Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina  
División de Estudios de Postgrado  
Hospital de Cardiología "Dr. Luis Méndez"  
Centro Médico Nacional  
Instituto Mexicano del Seguro Social

**"CORRECCION QUIRURGICA DE LA COMUNICACION  
INTERAURICULAR SIN CATETERISMO CARDIACO PREVIO"**

**TESIS DE POSTGRADO**  
Que para obtener el Titulo en la Especialidad de:  
**CARDIOLOGIA**

presenta

**DR. SERGIO DE JESUS VELASQUEZ ROSAS**



**FALTA DE ORIGEN  
NO SEI?**

México, D. F.

1987



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## INDICE

### Página

Introducción .....	1
Objetivo .....	4
Material y Métodos .....	5
Resultados .....	10
Discusión .....	18
Conclusiones .....	28
Tablas y Esquemas .....	30
Bibliografía .....	48

## I N T R O D U C C I O N :

La Comunicación Interauricular ( CIA ) es un defecto congénito frecuente (1); fué descrita como un hallazgo postmortem por Morgagni en 1761 y posteriormente por Hunter en 1765; (2). Rokitansky en 1875 resumió los conocimientos embriológicos y anatómicos distinguiendo ocho tipos de CIA (2). Las características radiológicas fueron descritas por Assman en 1928 y -- por Roesler en 1934 donde reconoció el defecto en 62 casos de autopsia, sólo uno de ellos fué diagnosticado en vida (3); los fenómenos clínicos fueron descritos -- por Taussing en 1938, Bedford en 1941 y Soulié en 1951 (3). La presencia de bloqueo de la rama derecha del -- Haz de His en el electrocardiograma fué señalada por Routier en 1940 (2), en Francia y por Vizcaino, Vaquero y Pellón en 1949 (4,5) en México. Las características fonomecanocardiográficas fueron estudiadas por Leatam y Gray en 1956 (6). Cuando apareció el uso del cateterismo cardíaco hacia fines de 1940 e inicios de 1950, la fisiopatología así como el diagnóstico fueron confirmados (2); dichos estudios fueron realizados por -- Brannon, Dexter y Taylor al igual que los estudios -- angiocardiográficos por Steinberg, Castellanos y por -- Wegwilius hacia fines de los años 50.

La cirugía se inició en forma experimental por Swan en 1950 (2); el mismo introdujo con éxito la hipotermia y en 1953 Gibbon la circulación extracorpórea para la corrección de la CIA (2). En base a los resultados de los estudios cineangiocardiógráficos los pacientes eran operados. Hay reportes en la literatura desde 1975 de pacientes operados de CIA sin cateterismo previo (1). Esto ha sido recomendado en los últimos años y actualmente no ha tenido una aceptación definitiva. La relación temporal entre el uso del cateterismo cardíaco y los métodos semi-invasivos y no invasivos en pacientes con CIA es notoria (7). Estudios recientes indican que entre 1976-79 el 50% de los pacientes con CIA se cateterizaban; 25 a 33% el diagnóstico era confirmado por ecocardiografía y por angiocardiógrafía por radionúclidos y el 20% sólo con un método no invasivo para confirmar el diagnóstico (7). En 1980-81 disminuyó importantemente el cateterismo aumentando el diagnóstico por los métodos no invasivos; desde 1982 a la fecha, reportes en la literatura muestran la experiencia y acuciosidad diagnóstica por métodos no invasivos en el diagnóstico de la CIA (8), y por lo tanto de la CIA operada sin cateterismo cardíaco previo. En México hay reportes en la literatura de los dos centros más importantes de Cardiología; en 1982 Ibarra reporta la experiencia de 10 años del Hospital de Cardiología y Neumología del Centro ---

Médico Nacional (1971-1981) de 704 pacientes operados de CIA; en este trabajo se refiere que desde 1977 se inició el diagnóstico con ecocardiografía; a todos los pacientes se les realizó cateterismo cardíaco previo (9). En 1972 Salazar reporta la experiencia de 462 casos del Instituto Nacional de Cardiología, todos los pacientes estudiados con cateterismo cardíaco y enviados a cirugía (10).

Recientemente en la Revista Médica del IMSS --- (1986) se señalan los criterios que se siguen actualmente en el Hospital de Cardiología "Dr. Luis Méndez"-CMN, IMSS, para la indicación quirúrgica de la CIA, siendo esta de acuerdo a los valores de la relación entre el flujo pulmonar/flujo sistémico sin mencionar si la obtención de estos últimos datos son por cateterismo cardíaco o algún método no invasivo (11).

El cateterismo cardíaco ha sido el método tradicionalmente utilizado en la evaluación de la CIA para confirmar la sospecha clínica, cuantificar la magnitud del defecto, buscar lesiones asociadas y de acuerdo a estos hallazgos tomar la decisión quirúrgica. El ecocardiograma Modo M, Bidimensional con o sin contraste, Doppler y Codificado en color así como la angiografía por radionúclidos han sido utilizados en los últimos años para la valoración integral de la CIA.

**O B J E T I V O :**

Reportar la experiencia inicial del Hospital de Cardiología "Dr. Luis Méndez", CMX. INSS de Mayo a -- Diciembre de 1986 de pacientes menores de 16 años de edad operados de CIA sin cateterismo cardíaco previo así como analizar los criterios quirúrgicos por métodos no invasivos en pacientes adultos con CIA.

**M A T E R I A L Y M E T O D O S :**

Se estudiaron prospectivamente a partir de Mayo - de 1986 a Diciembre de 1986 a los pacientes que fueron referidos al Servicio de Cardiología Pediátrica del -- Hospital de Cardiología "Dr.Luis Méndez",CMN,IMSS con diagnóstico de CIA; así mismo se analizaron retrospectivamente a los pacientes del Servicio de Cardiología de Adultos que fueron operados de CIA.

A todos los pacientes se les realizó Historia Clínica completa, electrocardiograma de superficie de 12 - derivaciones y radiografía simple de tórax.

Fueron incluídos todos los pacientes que reunieron los siguientes criterios:

**A.- Clínicos:**

- Asintomático cardiovascular y/o con disnea al ejercicio.

- Sin cianosis.

- Sin antecedentes de insuficiencia cardíaca y/o datos actuales de la misma.

- Precordio normal.

- Auscultación típica en base a soplo expulsivo proto o mesosistólico, protomeso u holosistólico grado I-II en el segundo espacio intercostal izquierdo -- ( foco pulmonar );desdoblamiento fijo del segundo rui-

do y no necesariamente un soplo diastólico tricuspídeo.

- Pulsos periféricos presentes y normales.

B.- Radiográficos:

- Cardiomegalia grado I-II.
- Arteria pulmonar abombada + a ++.
- Flujo pulmonar discretamente aumentado.
- Sin Hipertensión venocapilar pulmonar.
- Sin otras anomalías asociadas.

C.- Electrocardiográficos:

- Ritmo sinusal.
- Eje eléctrico desviado hacia la derecha (entre +95 grados y + 160 grados).
- Bloqueo incompleto de la rama derecha -- de Haz de His.
- Crecimiento ventricular derecho con o sin sobrecarga diastólica.
- Con o sin datos de crecimiento auricular-derecho.

Teniendo reunidos estos requisitos el paciente fúé diagnosticado con CIA TIPICA del tipo OSTIUM --- SECUNDUM. Posteriormente se le efectó Ecocardiograma Modo M y Bidimensional. En algunos casos estos -- métodos fueron realizados con contraste; así mismo - en otros casos Ecocardiografía Doppler y Codificado- en color.

Los criterios ecocardiográficos para el diagnóstico de la CIA fueron:

A.- Ecocardiograma Modo M :

- Dilatación de cavidades derechas.
- Movimiento septal paradójico ( movimiento anterior en sístole del septum interventricular ).

B.- Ecocardiograma Bidimensional :

- Datos de crecimiento y sobrecarga diastólica del ventrículo derecho.
- Visualización directa del defecto ( fenómeno de defecto en "T" ).
- Visualización de este defecto por medio de la proyección subxifoidea o subcostal de 4 cámaras.

C.- Ecocardiograma Modo M de contraste :

- Aparición de ecos en forma simultánea en el ventrículo derecho y en ventrículo izquierdo; --- siendo en el lado izquierdo la visualización de los ecos por dentro de la válvula mitral.

D.- Ecocardiograma Bidimensional de contraste :

- Efecto de contraste negativo en la aurícula derecha o lavado negativo en la aurícula derecha.
- Paso de microburbujas de la aurícula derecha hacia la aurícula izquierda y visualización de estos en aurícula izquierda y en ventrículo izquierdo.

E.- Ecocardiograma Doppler :

- Muestra de volumen en la aurícula derecha cerca del sitio donde se presume el defecto.

- Obtención de flujo turbulento diastólico en la aurícula derecha.

F.- Ecocardiograma codificado en color :

- Visualización de flujo turbulento ( mosaico de colores ) en la aurícula derecha.

Los ecocardiogramas fueron realizados en el --- Servicio de Cardiología Pediátrica del Hospital de Cardiología "Dr.Luis Méndez",CMN.IMSS. por medio de un Ecocardiografo marca Toshiba SSA-10A,realizado -- por dos Cardiólogos del servicio.

En los casos en que se realizó Ecocardiograma - de contraste y Ecocardiograma Doppler estos se lleva ron a cabo en el Servicio de Gabinetes del mismo Hos pital.

En el estudio de contraste se canalizó al pa -- ciente a través de una vena periférica por medio de solución glucosada al 5%,inyectándose manualmente 3- a 5 cc de la solución en bolo directo y posteriormen te se tomaron los registros correspondientes.

En algunos casos llegaron pacientes con estu -- dios completos de ecocardiografía Modo M,Bidimensio nal,Doppler y Codificado en color,estudios realiza dos fuera de la institución;en base a los resultados de estos estudios y habiendo completado los crite --

rios de inclusión fueron aceptados para la cirugía e -  
incluidos en este reporte.

Una vez reunidos todos los criterios clínicos, ra-  
diográficos, electrocardiográficos de CIA TIPICA y ha-  
biendo demostrado el defecto por medio de ecocardiogra-  
fía el paciente fué intervenido quirúrgicamente en el  
Servicio de Cirugía del mismo Hospital.

Se revisaron los expedientes así como los estu --  
dios de gabinete y de cateterismo cardíaco de los pa--  
cientes del Servicio de Cardiología de Adultos del ---  
Hospital de Cardiología "Dr.Luis Méndez",CMN.IMSS que  
fueron intervenidos quirúrgicamente por CIA en el pe -  
riodo comprendido de Mayo a Diciembre de 1986.

El Análisis estadístico\*consistió en conocer las-  
medias poblacionales de las variables paramétricas, --  
expresado en Desviación Standar y Error Standar y su  
frecuencia relativa en cuanto a las otras variables --  
por medio de porcentajes expresado en forma gráfica.No  
se llevó a cabo análisis comparativo.

---

\* Fué realizado por el Dr. César Monteverde, Resi--  
dente de segundo año de Cardiología.Hospital de ----  
Cardiología "Dr.Luis Méndez.CMN.IMSS.

## R E S U L T A D O S :

Se estudiaron un total de 53 pacientes de los cuales se excluyeron a 10 de ellos. Estos 10 pacientes tuvieron diagnóstico final de Cor Sano 5; Dilatación Idiópática de la arteria pulmonar 1; CIA más Drenaje Venoso Anómalo Parcial 1; CIA tipo Ostium Primum 1; CIA más Estenosis Pulmonar 1; y CIA más Insuficiencia Mitral 1.

Los 43 pacientes restantes forman parte del estudio (Grupo de pacientes menores de 16 años); de estos, un total de 36 pacientes han sido operados hasta el mes de Diciembre de 1986 y 7 de ellos esperan cirugía.

Este grupo de 36 pacientes está formado por 24 pacientes del sexo femenino (67%) y 12 pacientes del sexo masculino (33%) con una relación de 2 : 1 (Tabla 1).

Desde el punto de vista clínico todos los pacientes se encontraban asintomáticos, sin antecedentes de insuficiencia cardíaca y sin cianosis. La auscultación -- fué típica en todos y en 5 de ellos se auscultó un soplo protosistólico tricuspídeo grado I . (Tabla 2).

En cuanto a las características radiográficas 21 - pacientes tuvieron cardiomegalia grado I y 15 cardiomegalia grado II. En 12 pacientes se encontró dilatación leve a moderada de la arteria pulmonar, en los restantes 24 la arteria pulmonar fué normal. El flujo pulmonar --

estuvo ligeramente aumentado en los 36 pacientes. Ninguno tuvo datos de hipertensión Venocapilar Pulmonar o anomalías asociadas. (Tabla 3).

Las características electrocardiográficas fueron: Ritmo sinusal en 35 pacientes, uno con ritmo de aurícula izquierda que persistió hasta después del postoperatorio; se encontró desviación del eje eléctrico hacia la derecha en todos con un promedio de desviación de más 110 grados. Bloqueo incompleto de la rama derecha del Haz de His en todos. Crecimiento Ventricular derecho con sobrecarga diastólica en todos y crecimiento de aurícula derecha en 3 pacientes (Tabla 4).

Se realizó Ecocardiograma Modo M y Bidimensional en los 36 pacientes. Ecocardiograma Modo M y Bidimensional de contraste en 8 pacientes; Doppler en 6 y en un paciente Ecocardiograma codificado en color. (Tabla-5).

Los hallazgos ecocardiográficos fueron en cuanto al Modo M : Dilatación del ventrículo derecho en todos movimiento septal paradójico en 26. Los hallazgos por ecocardiograma Bidimensional fueron : Datos de crecimiento y sobrecarga diastólica del ventrículo derecho en todos; visualización directa del defecto en los 36 pacientes siendo del tipo Ostium Secundum ( Fenómeno de Defecto en "T" ) en todos ellos; la visualización del defecto fue por medio de la proyección subxifoidea apical de 4 cámaras en los 36 pacientes. En cuanto al

Ecocardiograma Modo M y Bidimensional de contraste -- realizado en los 8 pacientes, se observó en el Modo M visualización simultánea de los ecos en ventrículo de rocho y en ventrículo izquierdo en todos así como --- ecos por dentro de la válvula mitral. En el Ecocardiograma Bidimensional de contraste, hubo efecto de contraste negativo en 5 de ellos y paso de microburbujas hacia la aurícula izquierda en tres. El Doppler realizado en los seis pacientes fué positivo. El paciente con Ecocardiograma Codificado en Color mostró en el estudio visualización directa del defecto, así como -- flujo turbulento ( mosaico de colores ) en la aurícula derecha. (Tabla 6).

Del total de estos 36 pacientes menores de 16 -- años, 6 de ellos fueron cateterizados en 1985; los 6 estudios, tanto reporte oficial como cineangiogramas fueron extraviados y sólo se tenía evidencia del diagnóstico, a pesar de esto fueron estudiados integralmente sin volverse a cateterizar.

Estos 36 pacientes pediátricos fueron operados por 4 cirujanos del Servicio de Cirugía Cardiovascular del mismo Hospital. En 34 pacientes se encontró CIA tipo Ostium Secundum sin ninguna otra anomalía -- asociada; estos pacientes tuvieron un postoperatorio

sin complicaciones y fueron dados de alta del servicio en condiciones óptimas. Los 2 pacientes restantes tuvieron además de la CIA un defecto asociado que no fué diagnosticado antes de la cirugía. Uno de ellos tuvo CIA tipo Ostium Secundum más Drenaje Venoso Anómalo -- Parcial hacia la aurícula derecha de dos venas pulmonares y el otro paciente tuvo CIA tipo Seno Venoso con Drenaje Venoso Anómalo Parcial de dos venas pulmonares en estos dos pacientes el cirujano no tuvo problema -- durante la intervención quirúrgica, ambos tuvieron un postoperatorio sin complicaciones y se encuentran bien (Tabla 7).

El grupo de pacientes con diagnóstico de CIA del Servicio de Cardiología de Adultos del Hospital de -- Cardiología "Dr. Luis Méndez", CMN, IMSS fué estudiado -- integralmente ( clínica, radiográfica, electrocardiográfica y por Ecocardiograma ) en todos ellos se realizó cateterismo cardíaco y posteriormente fueron intervenidos quirúrgicamente; los resultados fueron los siguientes :

Un total de 10 pacientes de los cuales 9 del sexo femenino y uno del sexo masculino; con edades entre 17 y 40 años, media de 26 +- 4 años; 2 de ellos de 40 --- años de edad.

Las características clínicas encontradas fueron : 6 se encontraban en clase funcional I de la NYHA; 4 en clase funcional II por disnea; ninguno de ellos con -- antecedentes de insuficiencia cardíaca o cianosis. La auscultación fué típica en todos y en dos de ellos se auscultó un soplo holosistólico mitral grado II. Ninguno tuvo otra anomalía asociada. (Tabla 8).

Las características radiográficas fueron : 8 tenían cardiomegalia grado II; 2 cardiomegalia grado I. La arteria pulmonar se encontró dilatada de leve a moderado en 9 al igual que flujo pulmonar aumentado en forma moderada en los mismos. Uno de ellos tuvo placa de tórax prácticamente normal. (Tabla 9).

Las características electrocardiográficas fueron: ritmo sinusal en todos; bloqueo incompleto de la rama derecha del Haz de His así como crecimiento ventricular derecho por sobrecarga diastólica en todos; el eje eléctrico en los 10 pacientes se encontró desviado --- hacia la derecha con promedio de desviación de + 125 - grados. (Tabla 10).

Se realizó Ecocardiograma Modo M, Bidimensional y Doppler en 9 pacientes. En uno de ellos no se realizó ecocardiograma y el diagnóstico fué clínico, por Angiografía por Radionúclidos y por cateterismo cardíaco. --

A dos pacientes se les realizó Ecocardiograma Modo M - y Bidimensional de contraste. Los Ecocardiogramas fueron realizados en el Servicio de Gabinetes del mismo Hospital con un Ecocardiógrafo marca Toshiba SSA-10A.- En tres pacientes se realizó además Angiografía por Radionúclidos en el Servicio de Medicina Nuclear del mismo Hospital.

Los hallazgos ecocardiográficos fueron los siguientes: En todos ellos se encontró dilatación de las cavidades derechas así como movimiento septal paradójico. La visualización del defecto fue posible en todos, siendo la proyección utilizada la subxifoidea de 4 cámaras. En ninguno de ellos hubo datos de Hipertensión Arterial Pulmonar. El diagnóstico ecocardiográfico fue CIA tipo Ostium Secundum en 9;2 de ellos con Prolapso de la valva anterior de la mitral, uno con prolapso de la valva posterior de la mitral; uno con prolapso de ambas valvas mitrales; y en uno de ellos prolapso de una valva tricuspídea. Todos estos prolapsoes fueron reportados sin repercusión hemodinámica. El paciente restante tuvo diagnóstico ecocardiográfico de CIA tipo Ostium Secundum más Drenaje Venoso Anómalo Parcial hacia la aurícula derecha. En los dos pacientes en que se realizó ecocardiograma de contraste el estudio fue reportado Positivo para CIA tipo Ostium Secundum. (Tabla 11).

Los 10 pacientes adultos fueron cateterizados, 8 de ellos en el Hospital de Cardiología "Dr. Luis -- Méndez" y dos de ellos ya tenían cateterismo, en base a los hallazgos encontrados fueron operados, los hallazgos fueron : CIA tipo Ostium Secundum en 7; CIA-tipo Vena Cava Inferior en 2, uno de ellos con asociación de Drenaje Venoso Anómalo Parcial y en uno CIA-tipo Foramen Oval Alto. En un paciente con CIA tipo-Ostium Secundum se encontró Prolapso de la valva --- posterior mitral sin Insuficiencia Mitral. En dos -- pacientes se encontró Hipertensión Pulmonar leve con presión media de la arteria pulmonar en ambos de 24. Los otros 8 pacientes no tuvieron Hipertensión Pulmonar. (Tabla 12).

Los 10 pacientes fueron operados por el Servicio de Cirugía Cardiovascular del Hospital por 4 cirujanos diferentes. Los Hallazgos fueron los siguientes: CIA tipo Ostium Secundum en 6 pacientes; CIA -- tipo Vena Cava Inferior en 3 pacientes de los cuales dos de ellos tenían la asociación de Drenaje Venoso-Anómalo Parcial de dos venas pulmonares en ambos --- hacia la aurícula derecha, el otro paciente con CIA -- tipo Vena Cava Inferior no tuvo Drenaje Venoso Anómalo Parcial; Un paciente tuvo CIA tipo Foramen Oval-Alto. (Tabla 13).

Todos estos pacientes fueron operados sin incidentes ni complicaciones mayores y no fué problema -- para el cirujano el hallazgo de las anomalías asociadas que no fueron diagnosticadas antes de la cirugía.

## DISCUSION :

Desde la introducción del cateterismo cardíaco en los años 40 (4), enormes avances se han realizado en la evaluación de la anatomía y fisiología cardiovascular; en este caso de la Comunicación Interauricular (CIA).- Con el incremento de la utilidad de los métodos no-invasivos como la Ecocardiografía en sus diferentes modalidades ( Modo M, Bidimensional, Doppler y recientemente Codificado en Color ), (12,13,14,18,19,20,21,23,24), así como la valoración por métodos semi-invasivos como la Ecocardiografía de contraste en Modo M y Bidimensional (15,16,17) y la Angiografía por Radionúclidos (22), han venido a dar información confiable y segura del diagnóstico de la CIA. Es de preguntarse si es necesario el cateterismo cardíaco en pacientes con CIA tipo Ostium Secundum (OS). En los últimos años se ha incrementado la habilidad clínica y facilidad diagnóstica por medio de estudios no invasivos para llevar a pacientes con diagnóstico de CIA tipo OS a cirugía sin cateterismo cardíaco (8). El cateterismo cardíaco puede ser suspendido con seguridad en pacientes cuidadosamente seleccionados teniendo esto importantes implicaciones tanto en el confort del paciente como en el costo que -- significa el cateterismo cardíaco.

Desde 1975 aparecen en la literatura los primeros reportes de CIA tipo OS operada sin cateterismo cardíaco (1). En 1983 Shub y colaboradores reporta la experiencia de la Clínica Mayo de 1978 a 1982 de 166 pacientes operados de CIA de los cuales 39 pacientes (23%) no hubo cateterismo cardíaco previo; las edades de los pacientes fueron desde recién nacidos hasta 69 años de edad; a 15 de ellos se les realizó el diagnóstico por medio de Ecocardiografía Bidimensional y 24 (62%) por medio de otras técnicas no invasivas; 32 defectos fueron del tipo OS, uno con CIA tipo Ostium Primum (OP) y 6 con CIA tipo Seno Venoso (SV); de estos 6 cinco de ellos tuvieron Drenaje Venoso Anómalo Parcial (DVAP). No hubo complicaciones quirúrgicas en ninguno de ellos. Shub concluye que en pacientes seleccionados con CIA y características típicas en quienes el diagnóstico es confirmado por técnicas no invasivas el cateterismo no está indicado. (25).

Fred y colaboradores del Hospital de Boston en 1984 reporta 161 pacientes operados de CIA de los cuales 52 (31%) se les realizó cateterismo preoperatorio, a 38 de ellos porque la exploración física fue considerada atípica y en 14 de ellos por indicación rutinaria preexistente. 109 pacientes (69%) fueron operados sin cateterismo de los cuales 5 tuvieron el diagnóstico --

sólo por las características clínicas, 5 por Angiografía por Radionúclidos, 13 por exámen clínico más Ecocardiografía Modo M, 43 por Ecocardiografía Bidimensional, 24 por Ecocardiografía Modo M y Angiografía por Radionúclidos y 19 por Ecocardiografía Bidimensional y Angiografía por Radionúclidos. De los 52 pacientes con cateterismo previo, el diagnóstico fué realizado correctamente en 47, (90%) y de los 109 sin cateterismo cardíaco previo, el diagnóstico fué correcto en 92 pacientes, (84%). En los 17 restantes el diagnóstico fué CIA tipo SV en 9, CIA tipo SV más DVAP en 3, CIA tipo OS más DVAP en 4 y uno de ellos con CIA tipo OP. Todos fueron operados y no hubo aumento de la morbilidad por los hallazgos que no fueron diagnosticados. Se concluye que el cateterismo cardíaco en los pacientes con CIA tipo OS no es necesario. (7).

En 1985 Shub y colaboradores de la Clínica Mayo, analiza a 152 pacientes con CIA a los que se realizó Ecocardiografía entre 1978 y 1983. Las edades de estos pacientes fueron entre 22 y 36 años con diagnóstico de CIA tipo OS, OP y SV. A 55 de ellos (36%), se les realizó el diagnóstico con Ecocardiograma Bidimensional sin cateterismo previo y a 97 pacientes (64%), con cateterismo previo; 44 pacientes (80%) del grupo sin cateterismo tenían características típicas clínicas, radiográ

ficas y electrocardiográficas comparado con 16 pacientes (16%) del grupo con cateterismo preoperatorio, teniendo - este estudio significancia estadística con P menor de -- 0.001. En este estudio se realizó Ecocardiografía de --- contraste, Doppler y Angiografía por Radionúclidos en 36 pacientes (65%); en 19 pacientes (31%) sólo se realizó - Ecocardiografía Bidimensional. No hubo falsas positivas para los estudios con Ecocardiografía Bidimensional. (8).

En nuestro estudio se reportan un total de 36 pa -- cientes de edad pediátrica que fueron operados de CIA y en quienes no se realizó cateterismo preoperatorio y 10 pacientes de edad adulta en quienes sí se realizó catete rismo cardíaco antes de ser sometidos a cirugía.

Del grupo de pacientes pediátricos los 36 tuvieron características típicas de CIA tipo OS (1,2,4,26,27). La auscultación fué típica en todos (2), las característi-- cas radiográficas no variaron de acuerdo a lo reportado en la literatura ya que la mayoría tuvo cardiomegalia -- grado I sin tener significancia estadística (1,2,3,4).-- Así como la dilatación del tronco de la arteria pulmonar y flujo pulmonar levemente aumentado. Las característi-- cas electrocardiográficas fueron las esperadas con des-- viación del eje eléctrico a la derecha con un promedio - de + 110 grados y Bloqueo incompleto de la rama derecha del Haz de His en todos. (1,5,26,31).

En cuanto a los estudios ecocardiográficos los 36 pacientes tuvieron patrón ecocardiográfico de sobrecarga diastólica del ventrículo derecho, (12 al 24). Shubrefiere que en los pacientes en los que no se logra visualizar el defecto pero tienen patrón ecocardiográfico de sobrecarga diastólica de ventrículo derecho, estos datos, son suficientes para realizar el diagnóstico y en los casos en los que no se tenga seguridad de -- ello, el ecocardiograma de contraste y/o ecocardiograma con Doppler son de ayuda para confirmarlo.

En nuestros pacientes tanto del grupo pediátrico como en los adultos en quienes se realizó ecocardiograma de contraste, este estudio fué demostrativo del defecto. Shub reporta 69 pacientes de 71 con CIA a los -- que le realizó ecocardiograma con Verde de Indocianina y/o soluciónsalina por medio de una vena periférica vi sualizándose opacificación total de la aurícula derecha o inmediata aparición de microburbujas en la aurícula izquierda y en ventrículo izquierdo o visualiza-- ción de un defecto de contraste negativo en la aurícula derecha (8). Desde 1976, se establece la detección de cortocircuito intracardíaco de derecha a izquierda por medio de soluciones que actúan como medio de contraste

en los estudios de ultrasonido, en este caso del eco---  
cardiograma. (15,16,17,23,24). Estan bien establecidas-  
las características obtenidas por medio de este método  
y la relación con Ecocardiografía Modo M y Bidimensio-  
nal. Gullace en 1982 reporta una sensibilidad del 100%  
con Ecocardiografía de contraste vía vena cava inferi-  
or para el diagnóstico de la CIA. (16). Duborg analiza -  
con mayor detalle este estudio y en pacientes con (FO)-  
Foramen Oval permeable y provocación de tos logra vi--  
sualizar paso de microburbujas de la aurícula derecha  
a la aurícula izquierda (17). El Eco de contraste puede-  
ser realizado para confirmar el diagnóstico ante la --  
falta de ecocardiografía Doppler (17).

El Ecocardiograma Bidimensional demostró en los -  
36 pacientes el defecto, la proyección utilizada en --  
todos fué la subxifoidea o Subcostal de 4 cámaras, Shub  
reporta la experiencia de 154 pacientes con sospecha -  
de CIA en la que por medio de la proyección subcostal-  
de 4 cámaras realizó el diagnóstico; en 93 pacientes --  
(89%) de 105 con CIA tipo OS; 32 (100%) con CIA tipo OP  
y en 7 (44%) de 16 pacientes con CIA tipo SV. El defec-  
to no fué visualizado en 12 pacientes ( respuesta fal-  
sa negativa) corresponde a (11%) de los pacientes con CIA  
tipo OS y en 9 (56%) con CIA tipo SV; concluye que la-  
proyección subxifoidea o subcostal de 4 cámaras es una  
proyección confidente y categórica para el diagnóstico

(14). En los casos en los que no se visualiza el defecto el ecocardiograma de contraste así como el Doppler complementan el diagnóstico (13,14).

En los 6 pacientes del grupo pediátrico en quien se realizó ecocardiografía con Doppler éste fué confirmativo para el diagnóstico. En la literatura se reporta la seguridad de este método (13,14,23,24). Así varios autores correlacionan la acuciosidad y cuantificación del cortocircuito de derecha a izquierda comparándola con la Ecocardiografía Bidimensional y el cateterismo cardíaco. (18,19,21,23,24).

Sólo se realizó un Ecocardiograma Codificado en Color siendo este demostrativo del defecto. Recientemente este nuevo método ha sido desarrollado por Namekawa y colaboradores; introducido en la práctica clínica por Omoto y Nimura. Este método visualiza exactamente el patrón de flujo turbulento intracardíaco producido por el defecto en forma instantánea (Mosaico de colores). La Sensibilidad y la Especificidad es actualmente del 90% (29).

De los 36 pacientes pediátricos operados en 34 se encontró CIA tipo OS sin ninguna otra anomalía asociada los 2 pacientes restantes tuvieron la asociación de un Drenaje Venoso Anómalo Parcial de dos venas pulmonares hacia la aurícula derecha. En ninguno hubo complicaciones en la cirugía ni en el postoperatorio. El DVAP da --

lugar a un cuadro fisiopatológico similar y con poca frecuencia se presenta asociado a CIA (26). La diferenciación de CIA tipo OS y SV con o sin DVAP es menos importante ya que el área es fácilmente visualizada en la cirugía y por lo tanto el riesgo quirúrgico adicional es menor (4,26). En los reportes de pacientes operados con diagnóstico de CIA y en los que se encontró la asociación de un DVAP no se han reportado complicaciones, (7,8,25); en nuestros casos no hubo complicaciones y fueron resueltos satisfactoriamente. El DVAP en asociación con la CIA corresponde a una frecuencia del 10% (26). Gotsman lo refiere en 9% de 664 casos (30) y Shub en 7 pacientes de 154 pacientes (14). Cuando el DVAP está presente, la conexión se realiza invariablemente de las venas pulmonares derechas a la vena cava superior, aurícula derecha o a la vena cava inferior; cuando las venas pulmonares izquierdas drenan anómalamente, lo cual es una situación muy poco frecuente, la sospecha del diagnóstico puede realizarse al visualizar en la placa de tórax un ensanchamiento del mediastino superior, lo cual haría una placa atípica de CIA. (7,4,26).

Del grupo de pacientes adultos en los que se analiza retrospectivamente los resultados encontramos una relación significativa entre Ecocardiografía-Cateteris

mo y resultados o hallazgos quirúrgicos. Este análisis se concreta tan sólo a 10 pacientes. Los hallazgos clínicos, radiográficos y electrocardiográficos también recaen sobre el diagnóstico de la CIA Típica del tipo Ostium Secundum. El Ecocardiograma Modo M, Bidimensional y Doppler se realizó en 9 de ellos de los cuales - en 7 de ellos hubo correlación con los hallazgos del - cateterismo cardíaco siendo a la vez 6 de ellos de --- acuerdo con el hallazgo quirúrgico. Por medio de Ecocardiografía no se realizó diagnóstico de DVAP; en 2 pa -- cientes se encontró CIA tipo VCI en asociación con --- DVAP. En los dos casos en que se realizó Ecocardiografía Modo M y Bidimensional con contraste hubo correlación en el hallazgo por cateterismo y cirugía. En el - caso en que no se realizó Ecocardiograma el diagnóstico se efectuó por Angiografía por Radiónúclidos. Este método también ha sido demostrativo en la existencia, -- valoración y cuantificación de cortocircuitos con amplia seguridad (22,25). La proyección ecocardiográfica más usada y diagnóstica fué la proyección subxifoidea o subcostal de 4 cámaras. En ningún paciente se encontraron datos clínicos, radiográficos, electrocardiográficos y ecocardiográficos de Hipertensión Arterial Pulmonar. El cateterismo demostró Hipertensión Arterial Pulmonar leve en 2 pacientes. Ecocardiográficamente se en-

contró en 5 pacientes Prolapso Valvular Mitral; la frecuencia de este hallazgo por ecocardiografía se reporta en la literatura hasta de un 95% (20,32).- El cateterismo no demostró Insuficiencia Mitral en ningún caso. No hubo complicaciones durante la cirugía ni complicaciones postoperatorias.

C O N C L U S I O N E S :

1.- Los pacientes con sospecha de CIA y en la cual se encuentran las características clínicas, radiográficas y electrocardiográficas antes citadas tienen CIA típica del tipo Ostium Secundum.

2.- Los pacientes con CIA Típica y con Ecocardiograma Modo M y Bidimensional diagnósticos pueden operarse sin cateterismo cardíaco.

3.- La visualización directa del defecto del tabique interauricular tipo Ostium Secundum por medio de la proyección subxifoidea o subcostal de 4 cámaras es confiable.

4.- En los casos no concluyentes o con CIA con defecto pequeño difícil de visualizar el diagnóstico debe corroborarse por medio de Ecocardiografía de contraste, Doppler y/o Medicina Nuclear.

5.- El Drenaje Venoso Anómalo Parcial se encuentra asociado en pocos casos a la CIA; cuando este existe no debe de presentar mayor problema para el cirujano.

6.- Los pacientes menores de 40 años de edad con diagnóstico de CIA Típica sin Hipertensión Arterial Pulmonar o con Hipertensión Arterial Pulmonar leve y sin anomalías asociadas corroboradas por Ecocardiografía

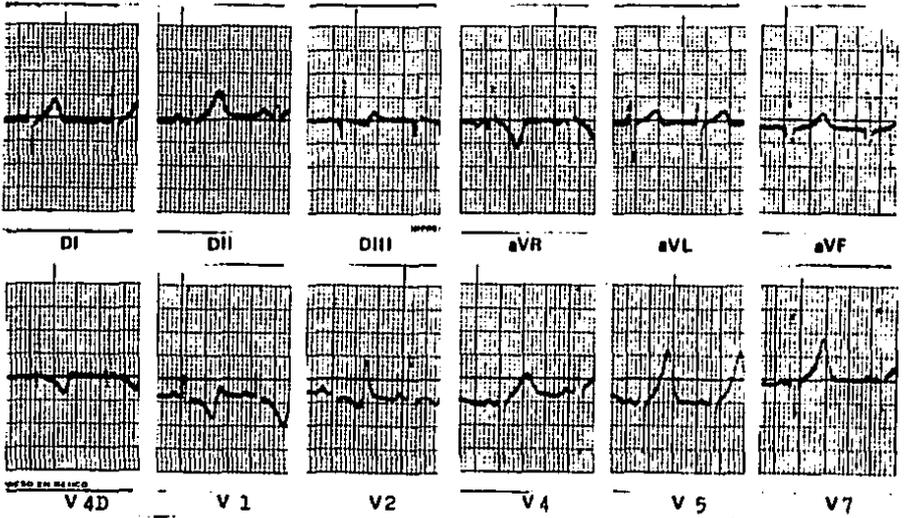
ffa pueden ser intervenidos para la corrección del defecto sin cateterismo cardíaco.

7.- El estudio integral del paciente con CIA típica es más económico y genera menos costos sin cateterismo cardíaco.

ELECTROCARDIOGRAMA

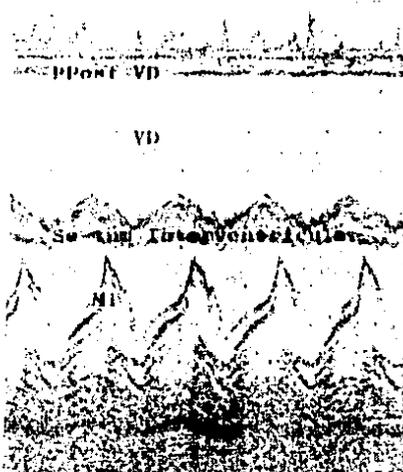
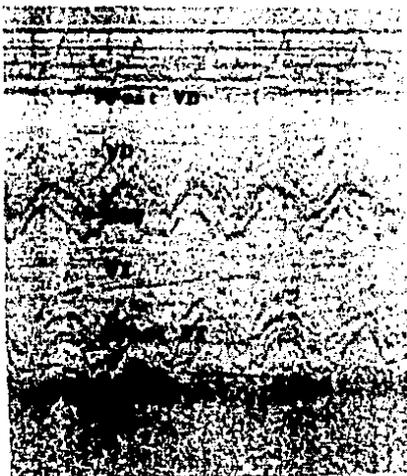
Paciente femenino 6 años de edad.

Comunicación Interauricular tipo Ostium Secundum.



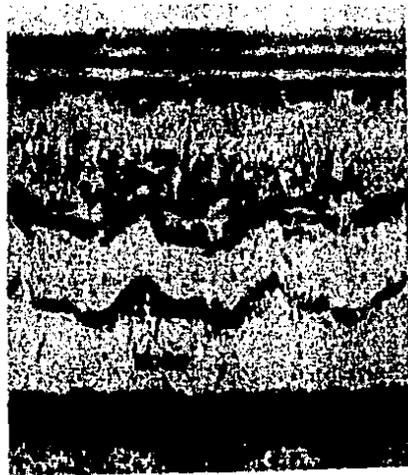
ECOCARDIOGRAMA

MOD0 M



Dilatación de Ventrículo Derecho y Movimiento Septal Paradojico

ECOCARDIOGRAMA MOD0 M DE CONTRASTE



Visualización de Ecos en el Ventrículo Derecho y por dentro de la válvula mitral.



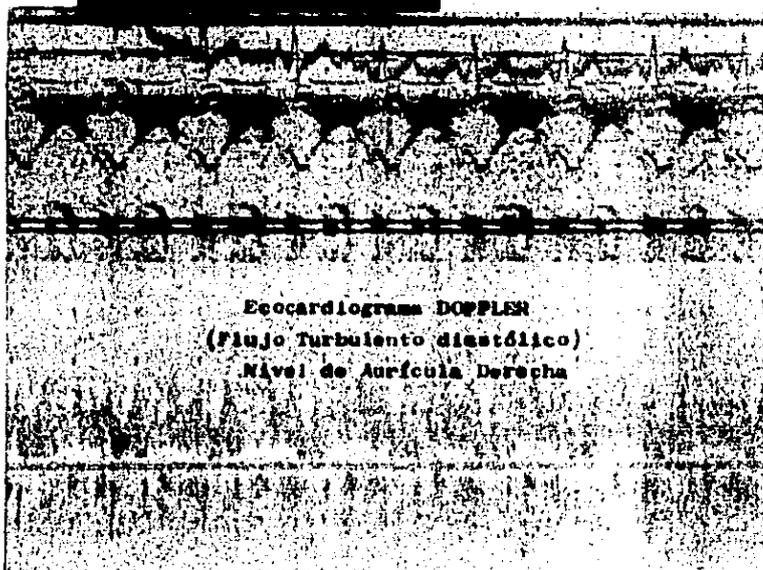
Movimiento Septal Paradojico



Proyección subcostal 4 cámaras



Eco Bidimensional de CONTRASTE (Se visualiza claramente paso de material de contraste a las cavidades derechas).



Eccardiograma DOPPLER  
(Flujo Turbulento diastólico)  
Nivel de Aurícula Derecha

- 34 -

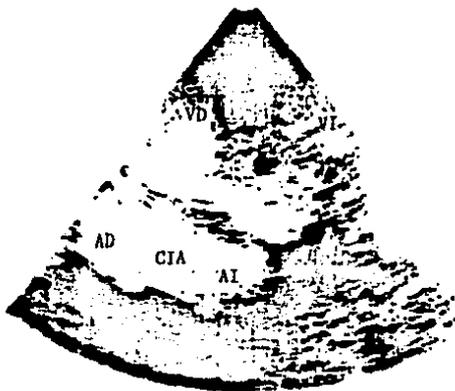
PARAESTERNAL DE 4 CAMARAS.

ECOCARDIOGRAMA BIDIMENSIONAL

TIME 08:59.233

26-08-86

2.25 MHz



ECOCARDIOGRAMA CODIFICADO EN COLOR Y DOPPLER

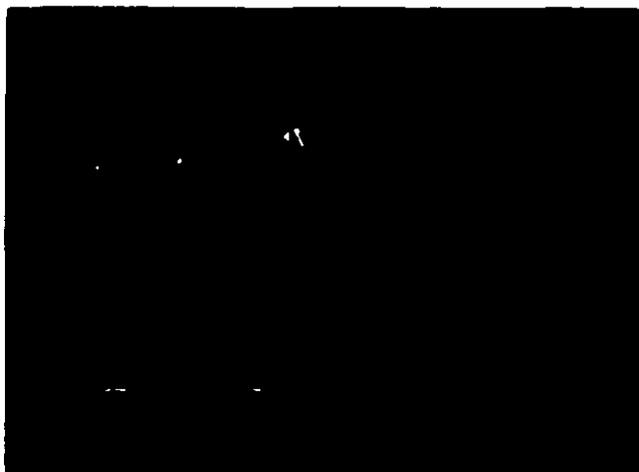
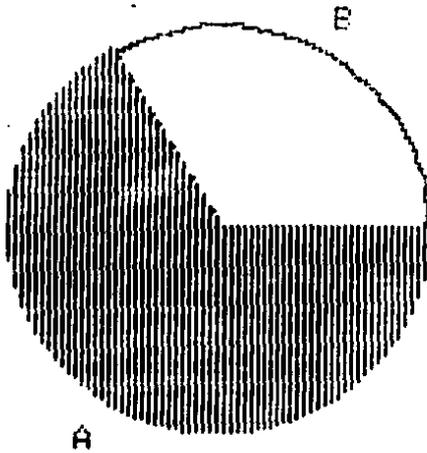


Tabla 1

### COMUNICACION INTERAURICULAR

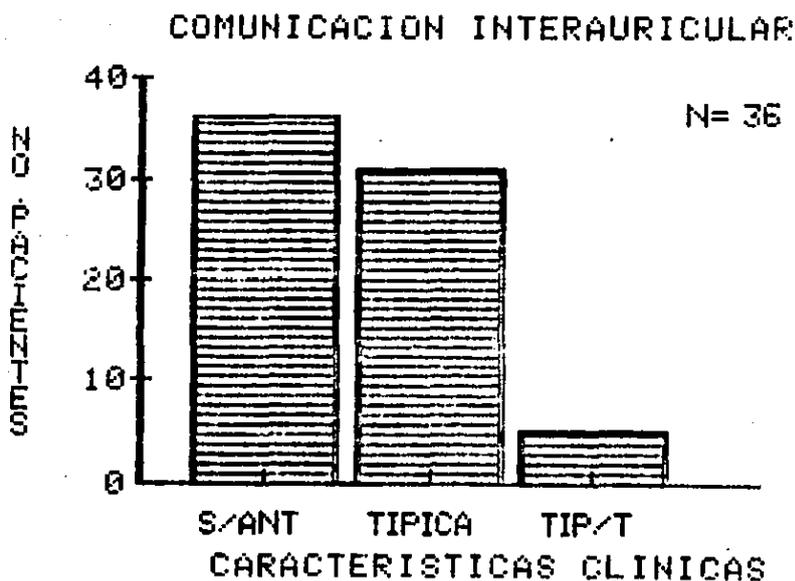
N = 36



A	SEXO FEM	67%
B	SEXO MAS	33%
GRUPO PEDIATRICO		

DISTRIBUCION POR SEXO

Tabla 2

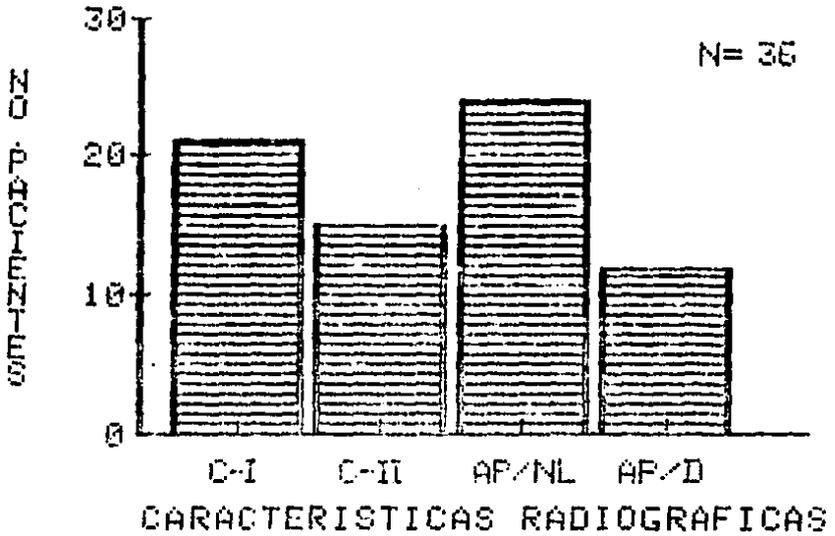


S/ANT= Sin antecedentes

TIP/T= CIA TIPICA CON SOPLO TRICUSPIDEO.

Tabla 3

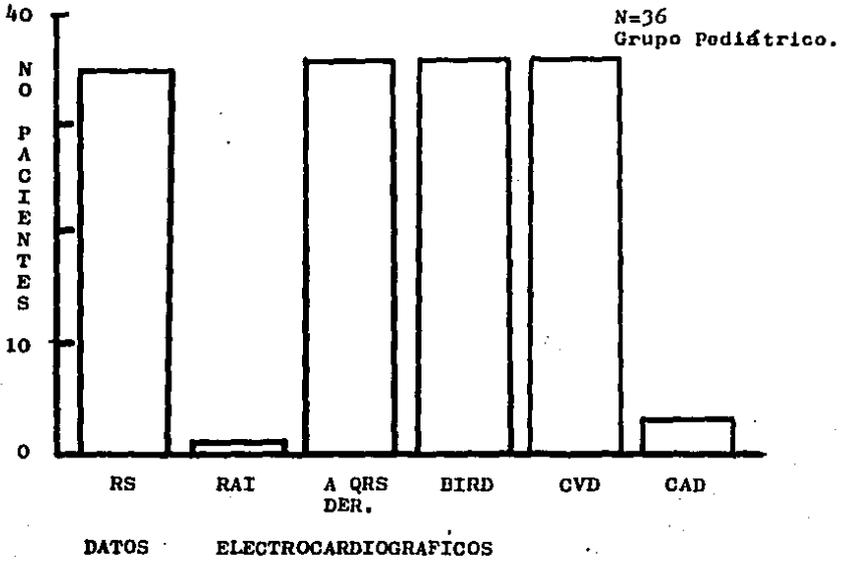
### COMUNICACION INTERAURICULAR



C-I= CARDIOMEGALIA GRADO I  
C-II=CARDIOMEGALIA GRADO II  
AP/NL= ARTERIA PULMONAR NORMAL.  
AP/D = ARTERIA PULMONAR DILATADA.

Tabla 4

COMUNICACION INTERAURICULAR



RS= Ritmo Sinusal.

RAI=Ritmo de aurícula izquierda.

A QRS DER= Eje eléctrico a la derecha.

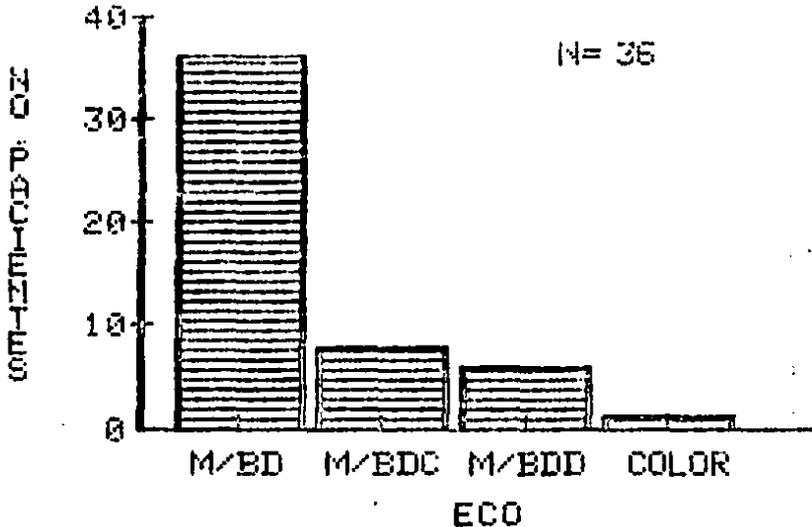
BIRD= Bloqueo Incompleto de rama derecha del Haz de His.

CVD= Crecimiento Ventricular Derecho.

CAD= Crecimiento Auricular Derecho.

Tabla 5

### COMUNICACION INTERAURICULAR



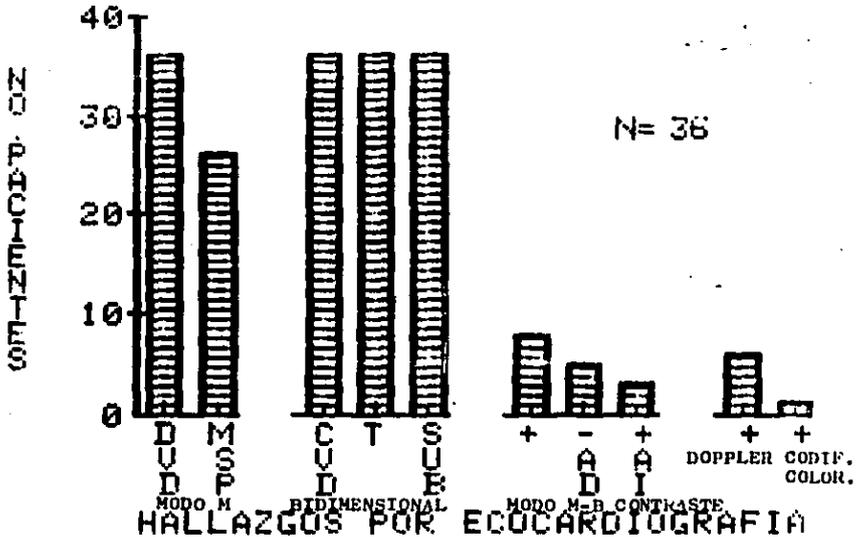
M/BD = Ecocardiograma Modo M y Bidimensional.

M/BDC = Ecocardiograma Modo M y Bidimensional de Contraste.

M/BDD = Ecocardiograma Modo M, Bidimensional y por Doppler.

Tabla 6

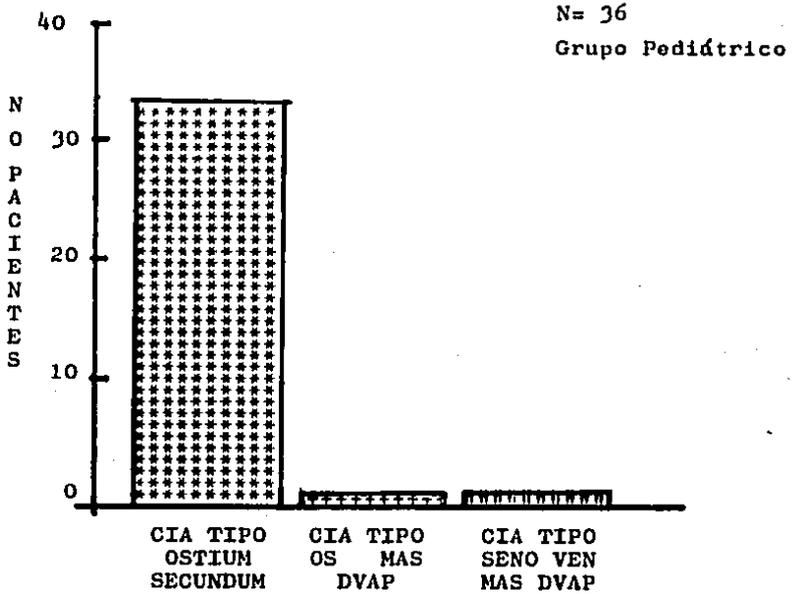
COMUNICACION INTERAURICULAR



- DVD = Dilatación de Ventrículo Derecho.
- MSP = Movimiento Septal Paradójico.
- CVD = Crecimiento Ventricular Derecho.
- T = Fenómeno de defecto en "T".
- + = Contraste Positivo.
- AD = Efecto de lavado negativo en aurícula derecha.
- + = Doppler positivo o diagnóstico.
- + = Ecocardiograma Codificado en Color Positivo.
- SUB = Posición Subcostal o Subxifoidea de 4 cámaras.

Tabla 7

HALLAZGOS QUIRURGICOS



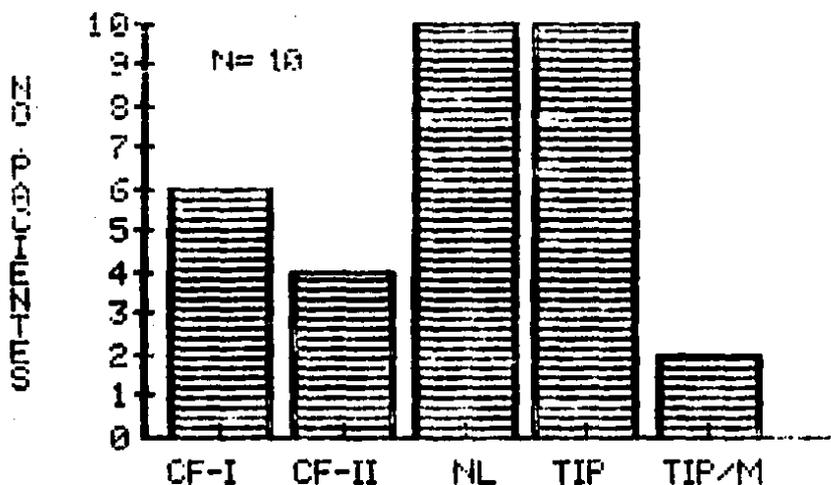
CIA= Comunicación Interauricular.

OS= Ostium Secundum.

DVAP=Drenaje Venoso Anómalo Parcial.

Tabla 8

### COMUNICACION INTERAURICULAR



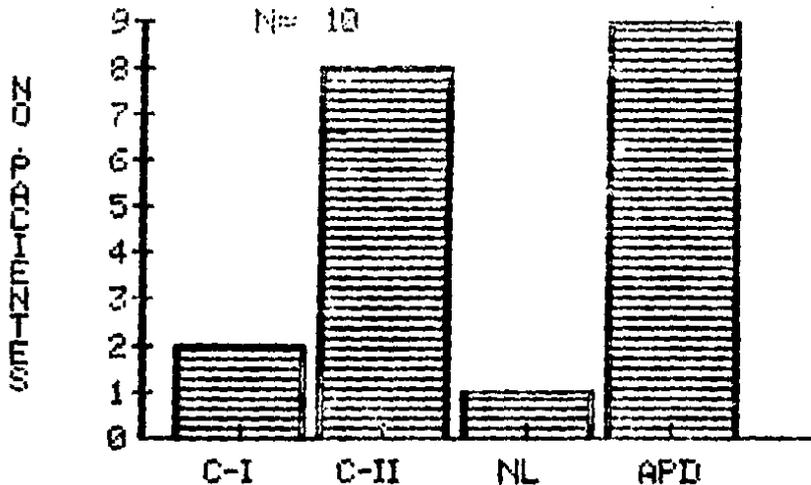
### CARACTERISTICAS CLINICAS ADULTOS

- CF-I = CLASE FUNCIONAL I.
- CF-II = CLASE FUNCIONAL II.
- NL = NORMAL.
- TIP = CIA TIPICA.
- TIP/M = CIA TIPICA MAS SOPLO MITRAL.

Tabla 9

CIA - CARACTERISTICAS RX

N= 10



C-I = CARDIOMEGALIA GRADO I.

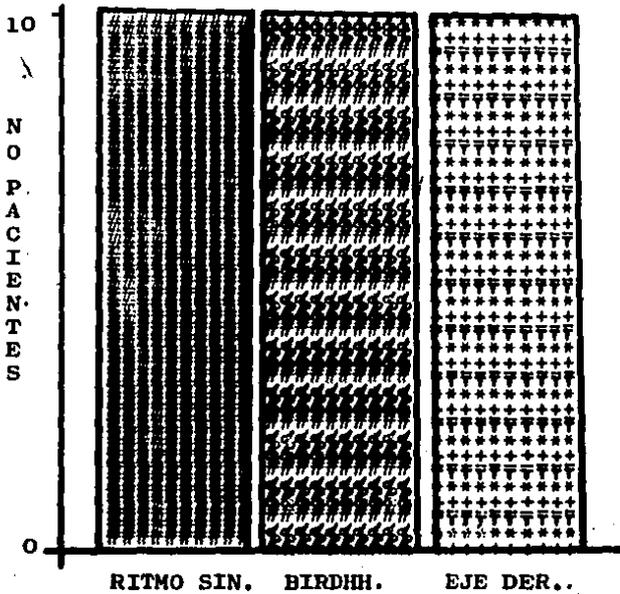
C-II = CARDIOMEGALIA GRADO II.

NL = NORMAL.

APD = ARTERIA PULMONAR DILATADA.

Tabla 10

CARACTERISTICA ELECTROCARDIOGRAFICAS ADULTOS  
COMUNICACION INTERAURICULAR



BIRDHH = Bloqueo incompleto de rama derecha del Haz de His.

Tabla 11

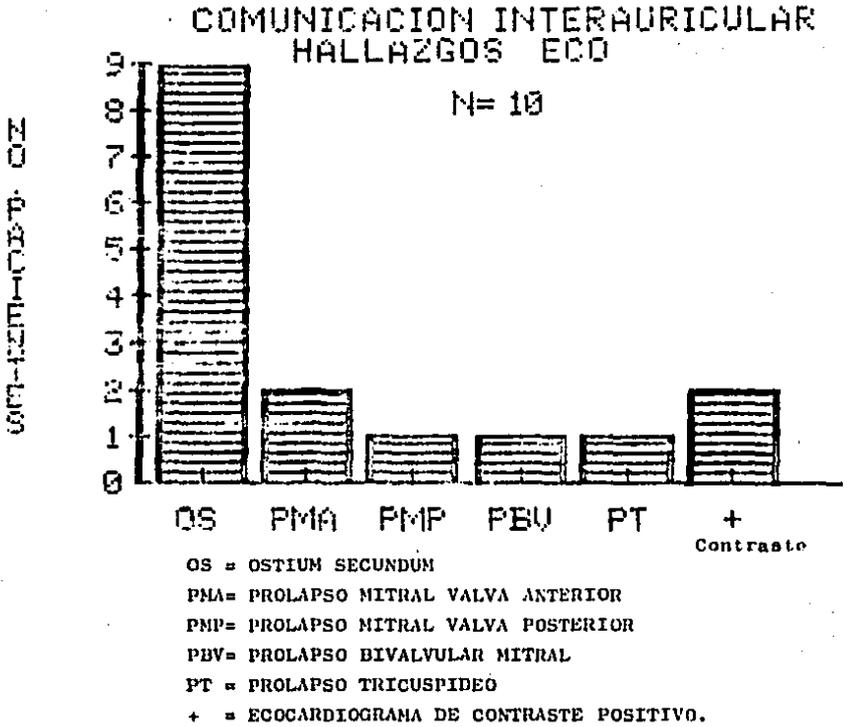
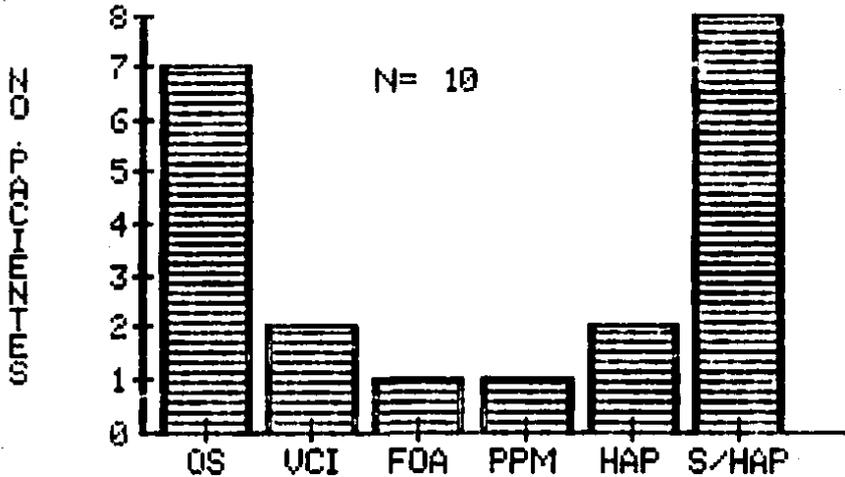


Tabla 12

### COMUNICACION INTERAURICULAR



### HALLAZGOS EN CATETERISMO

OS = OSTIUM SECUNDUM.  
UCI = VENA CAVA INFERIOR  
FOA = FORAMEN OVAL  
PPM = PROLAPSO POSTERIOR MITRAL  
HAP = HIPERTENSION ARTERIAL PULMONAR  
S/HAP = SIN HIPERTENSION ARTERIAL PULMONAR

Tabla 13  
 COMUNICACION INTERAURICULAR ADULTOS  
 HALLAZGOS POR ECO-CATETERISMO-CIRUGIA

ECOCARDIOGRAMA	CATETERISMO	CIRUGIA
CIA OS + PVA MITRAL	CIA OS	CIA OS
CIA OS + PVP MITRAL	CIA OS + PVP MITRAL	CIA OS
CIA OS + PVTRIC.*	CIA OS + HAP LEVE	CIA OS
CIA OS + PBV MITRAL	CIA FORAMEN OVAL ALTO	CIA FOALTO
CIA OS (CONTRASTE +)	CIA VENA CAVA INF.	CIA VCINF + DVAP
CIA OS	CIA OS	CIA OS
NO SE REALIZO *	CIA VENA CAVA INF. + DVAP.	CIA VCINF SIN DVAP
CIA OS (CONTRASTE +)	CIA OS	CIA OS
CIA OS *	CIA OS + HAP LEVE	CIA OS
CIA OS + PVA MITRAL	CIA OS	CIA VCINF + DVAP

\*= Diagnóstico por Angiografía por Radionúclidos.

CIA OS=Comunicación Interaurícula tipo Ostium Secundum;-  
 PVA=Prolapso de valva anterior;PVP=Prolapso de valva post-  
 erior;PVTRIC=Prolapso valvular tricuspídeo;PBV=Prolapso --  
 bivalvular;HAP=Hipertensión Arterial Pulmonar;VCINF=Vena -  
 Cava Inferior;DVAP=Drenaje Venoso Anómalo Parcial.

Ningún paciente cateterizado tuvo alteraciones de las  
 válvulas auriculoventriculares de importancia hemodinámica.

B I B L I O G R A F I A :

- 1.- Moss' Heart Disease in Infants, Children, and - Adolescents. Tercera Edición. 118, 1983.
- 2.- Fishleder, B. Exploración Cardiovascular y Fonocardiografía Clínica. La Prensa Médica - Mexicana. Segunda Edición. 1978.
- 3.- Roesler, H.: Arch. Int. Med. 54:338, 1934.
- 4.- Kirklin, K.: Cardiac Surgery. 464, 1986.
- 5.- Vizcaino, M; Vaquero, M; Pellón, R; Am Heart J. 37:- 684, 1949.
- 6.- Leatham, A; Gray, I; Br. Heart J. 18:193, 1956.
- 7.- Fred, M; Nadas, A; Norwood, W; Castañeda, A; Is routine preoperative cardiac catheterization Necessary before repair of secundum and sinus venosus atrial septal defects?. J.A.C.C. 4:333, 1984
- 8.- Shub, C; Tajik, J; Seward, J; Hagler, D; Danielson, G; Surgical repair on uncomplicated atrial septal defect without "Routine" preoperative cardiac catheterization. J.A.C.C. 6:49, 1985.
- 9.- Ibarra, C; Resultados del tratamiento quirúrgico de la comunicación interauricular. Gac. Med. Mex: 118:93, 1982.
- 10.- Salazar, E; García-Alfageme, A; Dávila, R; La comunicación interauricular. Análisis de 462 casos estudiados en el Instituto Nacional de Cardiología. Arch. Inst. Cardiol. (Mex.), 42:4, 1972.

- 11.- Criterios para la indicación quirúrgica en -  
Cardiología.División de Cardiología,Hospital  
de Cardiología "Dr.Luis Méndez".CMN,IMSS,---  
México,D.F.Rev.Mod.IMSS (Mex.),24:5,1986.
- 12.- Lieppe,W;Scallion,R;Behar,V;Kisslo,J;Two di-  
mensional echocardiografic findings in atrial  
septal defect.Circulation,56:447,1977.
- 13.- Bierman,Z;Williams,R;Subxiphoid two-dimensio  
nal echocardiografic imaging of the inter --  
atrial septum in infants and neonates with -  
congenital heart disease.Circulation,60:80,-  
1979.
- 14.- Shub,C;Dimopoulos,N;Seward,J;Callahan,J;Tan-  
credi,R;Schattenberg,T;Reeder,G;Hagler,D;Ta-  
jik,A;Sensitivity of two-dimensional echocar  
diography in the direct visualization of ---  
atrial septal defect utilizing the subcostal  
approach:Experience with 154 patients.J.A.C.  
C.2:127,1983.
- 15.- Kronik,G;Müsslacher,H;Positive contrast echo  
cardiography in patients with patent foramen  
ovale and normal right hemodynamics.Am.J.Car  
diol.49:1806,1982.
- 16.- Gullace,G;Savoia,M;Ravizza,P;Knippel,M;Ranzi  
G;Detection of atrial septal defect with le-  
ft-to-right shunt by inferior vena cava con-  
trast echocardiography.Br.Heart.J;47:445, --  
1982.

- 17.- Duborg, O; Bourdarias, J; Farcot, J; Guoret, P; Terdjaman, M; Ferrier, A; Rigaud, M; Bardet, J; Contrast-echocardiographic visualization of cough-induced right to left shunt through a patent foramen ovale. *J.A.C.C.* 4:587, 1984.
- 18.- Shub, C; Tajik, J; Seward, J; Clinically "silent" atrial septal defect; Diagnosis by two-dimensional and doppler echocardiography. *Am. Heart J.* 110:665, 1985.
- 19.- Veyrat, C; Gourtchiglouian, C; Bas, S; Abitol, G; -- Kalmanson, D; Quantification of left to right shunt in atrial septal defect using systolic-time intervals derived from pulsed doppler velocimetry. *Br. Heart J.* 52:633, 1984.
- 20.- Rodas, M; Vargas, J; Pinto, R; Horwit, S; Anormalidades ecocardiográficas de la válvula mitral en comunicación interauricular tipo ostium secundum. *Arch. Inst. Cardiol. Mex.* 52:405, 1982.
- 21.- Nakino, N; Orita, Y; Iwanaga, K; Exaggerated posterior aortic wall excursion. A new echocardiographic feature of atrial septal defect with left to right shunt?. *Jpn. Heart J.* 26:741, 1985.
- 22.- Hurwitz, R; Treves, S; Keane, J; Giroud, D; Caldwell, R; Current value of radionuclide angiocardiology for shunt quantification and management in patients with secundum atrial septal defect. *Am. Heart J.* 103:421, 1982.

- 23.- Feigenbaum,H;Echocardiography.Lea and Febiger Philadelphia.Tercera Edición.1981.
- 24.- Asin Cardiel,E;Diagnóstico en Cardiología.Ed-Interamericana.Primer Edición.1984.
- 25.- Shub,C;Tajík,A;Seward,J;Hagler,D;Danielson,G; Atrial septal defect:Surgery without routine-preoperative cardiac catheterization?.J.A.C.C 1(2):651,1983.
- 26.- Sanchez,P.A;Cardiología Pediátrica.Ed.Interamericana.Primer Edición.1984.
- 27.- Nadas,A;Cardiología Pediátrica.Ed.Interamericana.Tercera edición.1975.
- 28.- DuShane,J;Weidman,W;Brandenburg,R;Kirklin,J;Differen-  
tiation of interatrial communications -  
by clinical methods.Circulation,21:363,1960.
- 29.- Suzuki,Y;Kambara,H;Kadota,K;Tamaki,S;Yamazato  
A;Nohara,R;Osakada,G;With technical assistance  
of Kubo,S and Karaguchi,T;Detection of in-  
tracardiac shunt flow in atrial septal defect  
using a real-time two dimensional color-coded  
doppler flow imaging system and comparasion -  
with contrast two-dimensional echocardiogra-  
phy.J.Am.Cardiol,56:347,1985.
- 30.- Gotsman,M;Astley,R;Parsons,C;Parcial anomalous  
pulmonary venous drainage in association -  
with atrial septal defect.Br.Heart.J,27:566,-  
1967.

- 31.- Hurst, J.W; The Heart. Mc.Graw Hill. Sixt -  
Edition. 1986.
- 32.- Lieppe, W; Scallion, R; Behar, V; Kisslo, J; Two  
dimensional echocardiographic findings -  
in Atrial Septal Defect. Circulation, 56:--  
447, 1977.