

11251



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA
IGNACIO CHAVEZ

LA CONEXION ANOMALA TOTAL DE VENAS
PULMONARES, RESULTADOS Y COMPLICACIONES
POSTQUIRURGICAS

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO DE

ESPECIALISTA EN CARDIOLOGIA

P E D I A T R I C A

P R E S E N T A

DRA. CLAUDIA VIANEY FARIAS SERRATOS



TUTOR: DRA. IRMA MIRANDA CHAVEZ

MEXICO, D. F.

2005

m341501



Universidad Nacional
Autónoma de México



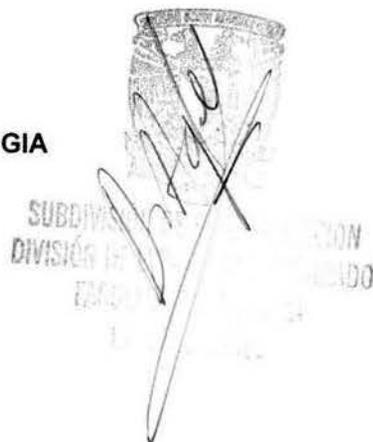
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA
"IGNACIO CHAVEZ"



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'J. F. Guadalajara Boo'.

Dr. José Fernando Guadalajara Boo.
Jefe del Servicio de Enseñanza.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Irma Miranda Chávez'.

Dr. Irma Miranda Chávez
Médico Adjunto del Departamento de Cardiología Pediátrica.

CONTENIDO

Resumen	1
Introducción	2 - 4
Objetivos	5
Justificación	6
Universo de trabajo y diseño de estudio	7
Lugar, material y métodos	8
Resultados	9 -10
Discusión	11-12
Conclusión	13
Bibliografía	14-15
Anexos	16-22

RESUMEN

En el Instituto Nacional de Cardiología se hizo una revisión de 122 pacientes que presentaron conexión anómala total de venas pulmonares (CATVP) de 1993 al 2003. El cuadro clínico de presentación fue insuficiencia cardiaca, insuficiencia respiratoria y cianosis. El diagnóstico se realizó con ecocardiograma en el 99% de los casos. La variedad más común fue supracardiaca a vena vertical en 27.82 % de los casos. El defecto interatrial encontrado es ostium secundum. Las lesiones asociadas fueron la persistencia del conducto arterioso en 23.7%. Con menor frecuencia comunicación interventricular, coartación de aorta y tetralogía de Fallot. Se encontró también como lesión asociada estenosis pulmonar en dos casos de la que no existen reportes previos. Se operaron 113 pacientes cuya edad promedio fue 1.6 años. El tiempo de estancia intrahospitalaria fue de 10.6 días y el tiempo promedio de cirugía fue de 67.3 minutos, con un pinzamiento aórtico de 43.4 minutos. Hubo 9 defunciones, de los cuales uno falleció durante la cirugía. Los otros fueron pacientes con insuficiencia cardiaca grave y bronconeumonía, hallazgos que contraindicaron el procedimiento quirúrgico. Los factores asociados a la mala evolución fueron la conexión infradiaphragmática, coartación de aorta y la comunicación interventricular. Las complicaciones posquirúrgicas fueron la hipertensión pulmonar, sepsis, sangrado, alteraciones del ritmo y la falla orgánica múltiple. A los 113 sobrevivientes se les realizó ecocardiograma un año después de la cirugía. En ningún caso se demostró obstrucción de la anastomosis. La presión de la arteria pulmonar disminuyó a 40 ± 15 mmhg. Durante el seguimiento a 5 años las complicaciones encontradas fueron trastornos del ritmo y la conducción en el 11.5%. Entre ellas destacan flutter auricular 6.1% (7 casos), el bloqueo atrioventricular completo 2.7% (3 pacientes). Tres pacientes presentaron ritmo auricular bajo (2.7%), uno de ellos por adecuada frecuencia ventricular media se mantiene bajo observación. Los otros dos posteriormente desarrollaron bloqueo atrioventricular completo y necesitaron marcapaso. Se han colocado en total 6 marcapasos definitivos con tiempo de seguimiento de 3 años y adecuada evolución. Dos casos desarrollaron taquicardia supraventricular por foco ectópico por lo que se realizó ablación exitosa. Actualmente ambos se encuentran en ritmo sinusal.

La conexión anómala de venas pulmonares es un grupo de cardiopatías que tiene bajo riesgo quirúrgico por lo que el diagnóstico temprano permite cambiar la historia natural de este grupo de enfermos. Es bajo el porcentaje de trastornos del ritmo que se presentan después de la cirugía y afortunadamente en todos ellos el tratamiento ofrecido ha permitido que continúen con adecuada calidad de vida.

INTRODUCCION

La conexión anómala total de venas pulmonares (CATVP) es grupo de cardiopatías en la que todas las venas pulmonares drenan al atrio derecho o dentro de un canal venoso en comunicación con el atrio derecho.^{1, 2} Es una entidad poco frecuente. Representa el 1- 2 % de todas las cardiopatías congénitas. Ocupa el duodécimo lugar de frecuencia y ocurre uno por cada 17,000 nacidos vivos. Sólo con el tratamiento médico tres cuartas partes de los pacientes fallecen si no se le realiza la cirugía en el primer año de vida.^{1, 2, 4, 5, 6}

La relación entre el sexo masculino y femenino es igual en todos los casos de CATVP supracardiaca y cardiaca, mientras que la infracardiaca es de predominio masculino de 3:1.^{1, 2, 9, 14, 15} Los autores especulan en los mecanismos de transmisión, pudiendo tratarse de una translocación o ser autosómica dominante. Muchos casos son esporádicos y se han asociado a factores multifactoriales^{1, 2, 7, 18, 1}. Se ha encontrado también relación con la exposición prenatal de plomo y pesticidas.^{1, 2}

Se han propuesto varias clasificaciones. La más aceptada es la de Darwin, (1957), que sugirió una clasificación de acuerdo al sitio de llegada de las venas pulmonares.^{11, 12, 13} De acuerdo a ello la frecuencia es:

- 1.- Supracardiaca (55%), vena vertical, innominada y cava superior.
- 2.- Cardiaca (30%).
- 3.- Infracardiaca (13%)
- 4.- Dos o más niveles (2%).

En 1951 Muller realizó una corrección parcial.^{1, 2, 9, 21} Posteriormente Cooley y Ochsner realizaron la primera corrección exitosa utilizando puentes cardiopulmonares.⁷

Debido a que las cavidades derechas manejan toda la circulación sanguínea es necesaria para la supervivencia de estos enfermos la presencia de comunicación interauricular. Su tamaño juega un papel importante en la distribución del flujo venoso entre el pulmón y la circulación sistémica en ausencia de obstrucción de las venas pulmonares.^{8, 9, 10} El termino obstrucción denota que el retorno venoso pulmonar es impedido entre la vena pulmonar común y el atrio derecho. Mientras que la comunicación interatrial restrictiva denota obstrucción del flujo sanguíneo pulmonar de la aurícula derecha al atrio izquierdo.^{8, 9, 10}

Un tercio de los pacientes tienen otras malformaciones cardiacas como conducto arterioso permeable, coartación aórtica, tetralogía de Fallot y transposición de las grandes arterias. También se han descrito casos complejos como los isomerismos.^{14, 23} Por otro lado se han asociado a síndromes como Holt Oram, Klippel Fiel, focomelia y Schachermann.

Las manifestaciones clínicas dependen del tamaño de la comunicación interauricular y la presencia o no de obstrucción del colector. En estos casos los pacientes desarrollan síntomas desde el primer y segundo día de vida como fatiga a la alimentación, cianosis y dificultad respiratoria.^{2, 4, 17, 24}

Estas manifestaciones se exacerban si la conexión anómala total de venas pulmonares es de tipo infradiafragmático debido al aumento de la presión intrabdominal que obstruye el colector a nivel de hiato esofágico.^{4, 11, 28,29} Al examen físico encontramos desnutrición y cianosis de diversos grados. Puede existir soplo expulsivo en foco pulmonar con el segundo ruido desdoblado. En otros casos, ausencia de soplos y el componente pulmonar del segundo ruido intenso. La hepatomegalia está presente a menudo cuando la CATVP es al sistema porta.^{1,2} En el electrocardiograma encontramos crecimiento acentuado de las cavidades derechas y pocas manifestaciones de fuerzas izquierdas. En la radiografía de tórax el tamaño del corazón es normal o ligeramente incrementado. La presencia de hipertensión venocapilar sugiere obstrucción. En los lactantes mayores con CATVP a vena vertical se aprecia la silueta en ocho.^{25, 26,27} Los pacientes con conexión anómala total de venas pulmonares y comunicación interatrial amplia no tienen síntomas tan tempranos.^{1,2} El ecocardiograma es un procedimiento de diagnóstico no invasivo que permite hacer el diagnóstico de esta entidad. En modo M y bidimensional se observa una marcada dilatación de aurícula y ventrículo derecho y movimiento septal paradójico. Las cavidades izquierdas habitualmente tienen dimensiones menores a las esperadas para la edad. Cuando la conexión anómala es a seno coronario, éste se observa dilatado, debe diferenciarse de la posibilidad de vena cava superior izquierda persistente. En los casos con conexión anómala, variedad supracardiaca, en el corte supraesternal se observa el sitio de llegada de las venas y la dilatación del vaso correspondiente.^{6, 19, 23,30} Debe evaluarse además el tamaño del defecto interatrial. El defecto se considera amplio arriba de 5mm y por debajo de ello restrictivo. Se revisa también el colector ya que en algunos casos está obstruido. Por otro lado debe medirse la presión de la arteria pulmonar e investigar lesiones asociadas como conducto arteric o permeable, coartación aórtica, comunicación interventricular y tetralogía de Fallot. En la actualidad, cuando existe dificultad para evaluar la conexión venoatrial con ecocardiografía transtorácica, se procede al estudio transesofágico. El cateterismo se requiere en los contados casos en que a través del ecocardiograma no se pueda evaluar la conexión venoatrial. También está descrito en casos con comunicación interatrial restrictiva para atrioseptostomía. Recientemente se ha realizado este diagnóstico con resonancia magnética y tiene alta sensibilidad en el diagnóstico, comparado con el ecocardiograma y el cateterismo.¹²

La cirugía se realiza por abordaje transatrial. La vena pulmonar común es movilizada y la vena ascendente o descendente es ligada. El sitio de anastomosis entre el atrio izquierdo y la vena pulmonar común es creado usando una incisión en el atrio izquierdo y la comunicación interatrial se cierra con pericardio. Los resultados posquirúrgicos son excelentes. La presión pulmonar vuelve a lo normal o puede permanecer ligeramente elevada en los primeros meses. Las anomalías del ventrículo izquierdo desaparecen y el ventrículo derecho adquiere tamaño normal.^{2, 4,13}

La reoperación se ha reportado en 20% de los casos^{1, 2, 8, 33}. La obstrucción de la anastomosis puede ocurrir en todos los tipos de conexión anómala total de venas pulmonares. Pero parece ser más común en la infradiafragmática y también en la conexión anómala total de venas pulmonares a seno coronario.^{28, 32, 33} Las complicaciones más frecuentes a mediano plazo son las arritmias como la bradicardia sinusal, taquicardia supraventricular, flutter atrial, enfermedad del nodo sinusal y bloqueo atrio ventricular^{1, 2}. No hay reportes en la literatura que informen de la evolución de los casos operados cuando llegan a la vida adulta.

OBJETIVO GENERAL

Describir la evolución de los pacientes con conexión anómala total de venas pulmonares llevadas a cirugía y sus complicaciones.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Determinar la morbimortalidad de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico con conexión anómala de venas pulmonares.
- ✓ Evaluar su evolución a mediano plazo.
- ✓ Describir las arritmias y manejo de los pacientes a quienes se realizó corrección de conexión anómala de venas pulmonares.

JUSTIFICACION

La conexión anómala de venas pulmonares es un grupo de cardiopatías que tiene pronóstico y supervivencia desalentadores sin tratamiento quirúrgico ya que la historia natural de esta cardiopatía ha demostrado que sin cirugía más del 80% de los pacientes fallece durante el primer año de vida y menos del 10% alcanza la edad adulta. Los resultados quirúrgicos son excelentes: la mortalidad es baja y las complicaciones a mediano plazo son pocas, entre ella se señala la estenosis venosa pulmonar y las arritmias. No hay estudios recientes al respecto. En nuestro país no hay estadísticas que informen de la evolución de estos pacientes por lo que realizamos este estudio con la finalidad de evaluar que ha pasado con estos casos.

UNIVERSO DE TRABAJO

Se revisaron todos los expedientes de los pacientes que ingresaron al departamento de Cardiología Pediátrica del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" con el diagnóstico de conexión anómala total de venas pulmonares en el periodo comprendido de enero 1993 a diciembre 2003.

DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo.

LUGAR

Todos los pacientes que hayan ingresado al departamento de Cardiología Pediátrica Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez", en el periodo comprendido de enero 1993 a diciembre del 2003.

MATERIALY METODOS

Se estudiaron 122 pacientes con diagnóstico de conexión anómala total de venas pulmonares. Los datos se obtuvieron mediante la revisión de expedientes clínicos. Se analizaron los tipos de conexión, edad de diagnóstico, cuadro clínico, tamaño de la cavidades izquierdas, lesiones asociadas, presión sistólica de la arteria pulmonar, edad en que se efectuó la cirugía, tamaño de la comunicación interatrial, lesiones asociadas, tiempo de cirugía, pinzamiento aórtico, complicaciones tiempo de estancia hospitalaria, arritmias posquirúrgicas, defunciones y evolución a mediano plazo.

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 122 pacientes, 83 hombres y 39 mujeres, cuyas edades fluctuaron de un día de vida a 20 años. (Fig. 1). La media de edad, 3 años 4.16 DE. Noventa y tres pacientes, (76%) tuvieron menos de 3 años de edad, mientras que 29 pacientes (24%) tuvieron más de 3 años al momento del diagnóstico. (Fig. 2). El cuadro clínico de presentación fue: insuficiencia cardíaca 99 pacientes (Fig. 3), insuficiencia respiratoria 25 pacientes, cianosis ligera 82 pacientes y moderada, 40 enfermos. El diagnóstico se hizo con ecocardiograma en 99.18% y sólo en 0.82% se requirió cateterismo. En ningún paciente se realizó atrioseptostomía. La conexión anómala más frecuente fue la variedad supracardiaca 49.1% (60 pacientes), cardíaca 46% (56 pacientes) e infradiafragmática en 4.9% (6 pacientes). (Fig. 4). La variedad más común fue a vena vertical 27.82%(34 pacientes), seguida de vena cava superior 18% (22 pacientes) y vena innominada 3.3% (4 pacientes). De todos ellos la variedad más común fue a seno coronario en 37% (45pacientes) y atrio derecho 9% (11 pacientes).Mientras que en la infradiafragmática hubo sólo 6 pacientes. De todos los casos el tipo de defecto interatrial fue ostium secundum en 117 pacientes, foramen oval 1 paciente y en 4 pacientes no se reportó. La comunicación interatrial fue restrictiva en el 14% de los casos. Se encontraron en 40 casos lesiones asociadas como persistencia del conducto arterioso : 29 pacientes, comunicación interventricular en 3 pacientes, estenosis pulmonar 2 pacientes, coartación de aorta y persistencia del conducto arterioso 2 pacientes, estenosis pulmonar y persistencia del conducto arterioso 1 paciente, comunicación interventricular y persistencia del conducto arterioso 1 paciente, tetralogía de Fallot en un paciente (Fig. 5). La presión sistólica de la arteria pulmonar se midió en 115 pacientes que varió de 30 a 120 mmHg (Fig. 6). De acuerdo a la severidad:19 pacientes se encontraron de 30-50mmHg, 50 pacientes de 51 a 70mmHg, 31 pacientes de 71 a 90mmHg y 15 pacientes arriba de 91 mmHg. Las cavidades izquierdas de todos los pacientes estuvieron antes de la cirugía por debajo de una DE, 113 pacientes fueron llevados a cirugía. La edad a la cirugía fue de 1.6 años promedio, con un rango de 14 días a 20 años. El tiempo de cirugía promedio fue de 67.3 minutos, pinzamiento aórtico de 43.4 minutos, el tiempo de estancia hospitalaria en terapia intensiva fue de 4 días, mientras que la estancia hospitalaria total fue de 10.6 días. Hubo en total 9 defunciones, uno falleció durante la cirugía. El tipo de conexión anómala fue a vena vertical y como lesión asociada comunicación interventricular. Los otros 8 pacientes no se operaron debido a que al ingreso al hospital presentaron insuficiencia cardíaca severa y bronconeumonía, por lo que no respondieron al tratamiento ofrecido. De éstos, 6 casos tuvieron conexión anómala infradiafragmática, otro tuvo conexión anómala a seno coronario y comunicación interventricular y otro conexión anómala a vena cava superior y coartación aórtica Las complicaciones posquirúrgicas más frecuentes fueron: hipertensión arterial pulmonar 65% de los casos, sepsis, 54.5%, sangrado 3%, y falla orgánica múltiple en 1% (Fig. 7).

Después de la cirugía la calidad de vida mejoró. El ecocardiograma que se realizó un año después de la cirugía no demostró obstrucción de la anastomosis en ningún caso y la presión pulmonar fue de 40 +/- 15 mmHg. Durante el seguimiento a 5 años, las complicaciones encontradas fueron trastornos del ritmo y la conducción en el 11.5%. Entre ellas destacan flutter auricular 6.1% (7 casos), el bloqueo atrioventricular completo 2.7% (3 pacientes). Tres pacientes presentaron ritmo auricular bajo (2.7%), uno de ellos debido a la adecuada función ventricular se mantiene en observación. Los otros dos posteriormente desarrollaron bloqueo atrioventricular completo y necesitaron marcapaso. Se han colocado en total 6 marcapasos definitivos con tiempo de seguimiento de 3 años y adecuada evolución. Dos pacientes desarrollaron taquicardia supraventricular por foco ectópico por lo que se realizó ablación exitosa. Actualmente ambos se encuentran en ritmo sinusal

DISCUSION

Es poca la bibliografía actual acerca del seguimiento de estos casos a nivel mundial. En nuestro país no existen estadísticas al respecto. De acuerdo al tipo anatómico, nuestra incidencia fue: supracardiaca 49.1%; cardiaca 46.0% infracardiaca 4.9% similar a la descrita por Darwin.

La edad a la cirugía fue de 1.6 años. Comparada con el grupo Linconl fue mayor. Esto está en relación a que la mayor parte de los pacientes tienen como manifestación clínica inicial insuficiencia respiratoria y como la exploración física cardiovascular ofrece pocos datos en forma inicial se sugiere que el diagnóstico es algún proceso infeccioso respiratorio bajo. En otros países el diagnóstico prenatal permite que una vez que nacen sean enviados a los hospitales en donde se les pueda ofrecer la cirugía.

De las lesiones asociadas, la que se presentó con mayor frecuencia fue el conducto arterioso permeable. Dicha lesión no modificó la historia natural del padecimiento ya que todos ellos sobrevivieron después de la operación. Todos los casos con conexión anómala, variedad infracardiaca, murieron. Las edades de presentación fueron de 1 a 30 días por lo que el diagnóstico prenatal a haber modificado la evolución. También se conocieron en la primera semana de vida, uno de los pacientes con coartación aórtica y otro con comunicación interventricular. Desafortunadamente las condiciones críticas en que llegaron impidieron el manejo quirúrgico. En nuestro material se encontraron dos casos con estenosis pulmonar y dicha anomalía no estaba descrita en la literatura.

Se ha descrito asociación de esta entidad con Síndromes como Holt Oram, Klippel Fiel y Schacherman. En nuestra serie se encontró un caso con síndrome de VACTER y conexión anómala a vena vertical con resultado quirúrgico exitoso.

La hipoplasia del atrio izquierdo y tamaño reducido del ventrículo izquierdo ha sido señalada por Utha como factores anatómicos que influyen en los resultados. Sin embargo, nuestra serie revela que todos nuestros pacientes se encontraban una percentil por debajo de la esperada para la edad y, a pesar de ello, la evolución ha sido adecuada.

En una serie de 33 casos con obstrucción al retorno venoso, el superviviente mayor alcanzó sin cirugía 4.5 meses de vida. Sin embargo, en nuestra serie, no rebasó el mes de edad (conexión anómala variedad infracardiaca).

El 14% de los pacientes presentó comunicación interatrial restrictiva. El procedimiento quirúrgico se ofreció en forma inmediata y los resultados quirúrgicos fueron exitosos.

Se ha descrito que las cicatrices intracardiacas favorecen las arritmias tardías por lo que estamos obligados a pensar en ellas. Fue bajo nuestro porcentaje: entre ellas destacan flutter atrial con respuesta adecuada a tratamiento farmacológico, el bloqueo atrioventricular completo para lo que se han colocado marcapasos y taquicardias auriculares que respondieron exitosamente a la ablación.

Aún falta por determinar que sucede con estos pacientes cuando alcancen la edad adulta y la combinación que se produzca de un corazón sometido a tratamiento quirúrgico por cardiopatía congénita y las modificaciones que sufra al cabo del tiempo por el envejecimiento.

CONCLUSIONES

La conexión anómala total de venas pulmonares es una cardiopatía que tiene buena evolución a mediano plazo por lo que el diagnóstico oportuno permite que su manejo se efectúe en forma temprana.

Las variedades en orden de frecuencia son: supracardiaca, a vena vertical e innominada; cardíaca a seno coronario y la variedad infracardiaca poco frecuente.

La malformación que se asocia con más frecuencia es el conducto arterioso, en 23.7% de los casos.

La conexión anómala total de venas pulmonares variedad infracardiaca tiene alta mortalidad. También la asociación de conexión anómala de venas pulmonares de cualquier variedad con coartación aórtica y con comunicación interventricular.

Se demostró además en dos enfermos estenosis pulmonar; dicha asociación no se había reportado previamente en la literatura.

La mortalidad quirúrgica es muy baja y ocurre en el 0.9% de los casos. Esto puede estar en relación en dicho caso se asoció con comunicación interventricular

En el 11.5% de los casos se encontraron trastornos del ritmo y la conducción, en el seguimiento posquirúrgico, entre los que destacan el bloqueo atrioventricular completo por lo que fue necesaria la colocación de marcapaso definitivo en los enfermos.

En las últimas décadas ha habido grandes avances en Cardiología Pediátrica. De tal suerte que en otros países se efectúa el diagnóstico prenatal de esta malformación, por lo que, una vez que esto se realice en nuestro país, el tratamiento quirúrgico se ofrecerá a edades más tempranas

Por último estos pacientes en poco tiempo serán parte de los enfermos que se encuentran en el grupo de cardiopatías congénitas del adulto y falta saber la evolución en esa etapa.

BIBLIOGRAFIA

- 1.-Anderrson H. Robert and Cols.2nd Edition. 2002. Ed Churchill Livingstone, pp 867-899.
- 2.-Garson Arthur, Jr. The science and practice of pediatric cardiology. th Edition. Williams and Wilkins 1998. 1431-1461.
- 3.Deslie G. Ando M, Calder AL. Et al.Total anomalous pulmonary venous connection: reporto 93 autopsied case with emphasis on diagnostic and surgical considerations. American Heart Journal 91: 99-122.
- 4.-Hammon JW Jr, Bender HWJErath HG .Total anomalous pulmonary venous connection in infancy. Ten years. Experience incluyding studies of postoperative ventricular function. Journal of thoracic on cardiovascular surgery 80:544-581.
- 5.-Jesse E. Edwards and Larry P Elliot.The problem of pulmonary venous obstruction in total anomalous pulmonary venous connection to the left innominate vein.Circulation 1962;25:913-915.
- 6.-Lam J, Naeff MS, Lubbers WJ, Nijveld A. 2D echocardiographic diagnosis of the infradiaphragmatic type . European Heart Journal 5:845-848.
- 7.-Greene CA, Case CL, Oslizlok P, Gillette PC . Superimposition digital subtraction angiography: evaluation of total anomalous. Pediatric cardiology 14:47-48.
- 8.- Correa Villaseñor A. Ferencz C. Boughman JA, Nelly C. Total anomalous pulmonary venous return: familial and enviromental factors. Teratology 1991; 44:415-428.
- 9.-Okamoto K, Sato T, Kurase et al. Successful use of inhaled nitric oxide for tratment of sever hipoxemia in on infant with total anomalous pulmonry venous return.Anesthesiology 1990. 81(1):256-259.
- 10.- Darwin, Turley K, Tucker Wy, Ebert PA. Total anomalous pulmonary venous connection on in infancy influence of age anc type of lesion.Am J Cardiol 1980;45:92-97.
- 11.- El-Said G, Mullins CE, McNamara DG, Mannegement of total anomalous pulmonary venous return.Circulation 1972; 45(6):1240-1245.
- 12.-Michael D. Weaver , James T.T. Chen, et al. Total anomalous pulmonary venous connection tothe left vertical vein. Pediatric radiology. 1972:103:375-381.
- 13.-Mortera Carlos, Michael Tynan, et al. Infradiaphragmatic total anomalous pulmonary vennous connection to partial vein. Diagnostic implication of echocardiography. BHJ 1977;39:685-687.
- 14.-Lincoln CR, Rigby ML, Mercanti V et al . Surgical risk factors in total anomalous pulmonary venous connection. American Journal of cardiology. 1988 61:608-611.
- 15.-Rashier BD Grant JW, Martin TC, Spray TL . Complete repair of total anomalous pulmonary venous connection infancy. Journal of thoracic and cardiovascular susrgery .1992,104:443-447

- 16.-Felming WH, Clark EB, Dooley, KS et al. Late complications following surgical repair of total anomalous pulmonary venous return below the diaphragmatic. *Ann Thorac Surg* 1979;27:435-439.
- 17.-Kathy J. Jenkins, et al. Individual pulmonary vein size and survival in infants with totally anomalous pulmonary venous connection. *JACC* 1993;22:201-206.
- 18.-Huhta J, Gutgesell HP, Nihill MR. Cross sectional echocardiographic diagnosis of total anomalous pulmonary venous connection. *Br Heart J.* 1985;53:525-534.
- 19.-Lewis S. Carey, Jesse E. Edwards. Severe pulmonary venous obstruction in total anomalous pulmonary venous connection to the left innominate vein. *Circulation*, 1963;92:593-598.
- 20.-Lipinetti FM, Kulik TJ, Beekman RH et al. Correction in infancy. *J Thrac Cardiovasc surg.* 1992, 106:880-885.
- 21.-Shuzo Matsuo, et al. Superior and inferior vena cava flow velocity in patients with anomalous pulmonary vein connection. *JPN Heart J.* 1982;23:169-179.
- 22.- Byrum C.J., Dick M, Behrendt D. Rosenthal A. Repair of total anomalous pulmonary venous connection in patients younger than 6 months old. *Circulation* 1982, 66 (Suppl):208-214.
- 23.-Saxena A, Fong LV, Manro JL, Share DP. Cardiac and arrhythmias after surgical connection: late follow up. *Pediatric cardiology.* 1991, 12:89-91.
- 24.-Peterson RC, Edwards WD. Pulmonary vascular disease in 57 necropsy cases of total anomalous pulmonary venous connection. *Histopathology* 1983; 7:487-496.
- 25.-Smallhern JF, Surtheland GR, Anderson RH. Assessment of total anomalous pulmonary venous connection by two dimensional echocardiography. *Br Heart Journal.* 1981, 46:613-623.
- 26.-Snider AR, Silverman NH, Turley Ebert PA. Evaluation of infradiaphragmatic total anomalous pulmonary venous connection with two dimensional echocardiography. *Circulation.* 1982, 66:1129-1132.
- 27.-Haworth SG, Reid I. Structural study of pulmonary circulation and of heart in total anomalous pulmonary venous return in early infancy. *British Heart Journal.* 1977, 39:80-92.
- 28.-Haworth SG. Total anomalous pulmonary venous return: prenatal damage to pulmonary vascular bed and extra pulmonary veins. *Br Heart J.* 1982,48:513-524.
- 29.-Smallhern JF, Freedom. Pulsed Doppler echocardiography in the preoperative evaluation of total anomalous pulmonary venous connection. *Journal of the American College of cardiology.* 1986, 8:1413-1420.
- 30.-Cooper M,J. Teitel DF, Silverman NH, Enderlein MA. Study of the infradiaphragmatic total anomalous pulmonary venous connection with Cross sectional, and pulsed Doppler echocardiography. *Circulation.* 1984, 70:412-416.
- 31.-Bove E. L de Leval MR, Taylor JFN, Martney F.J. Szermicki R. J Stark J. Infradiaphragmatic total anomalous pulmonary venous drainage: surgical treatment and long term result. *Annals of thoracic surgery.* 1981, 31:544-550.
- 32.- Snider AR Silverman NH. Supraasternal notch echocardiography: two dimensional technique for evaluating congenital heart disease. *Circulation* 1981;63:165-173.
- 33.-Wright CM, Borratt Boyes BG, Calder, et al. Total anomalous pulmonary venous connection: long term results following repair in infancy. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1978;75:52-63.

INCIDENCIA DE CATVP POR GENERO

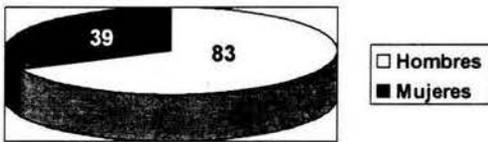


figura 1

INCIDENCIA POR GRUPO DE EDAD

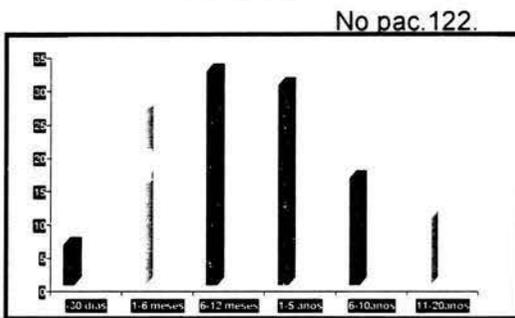


figura 2

MANIFESTACIONES CLINICAS

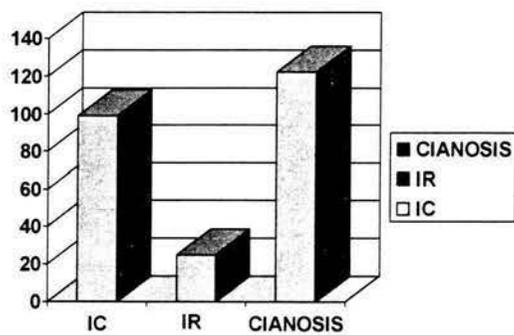


figura 3

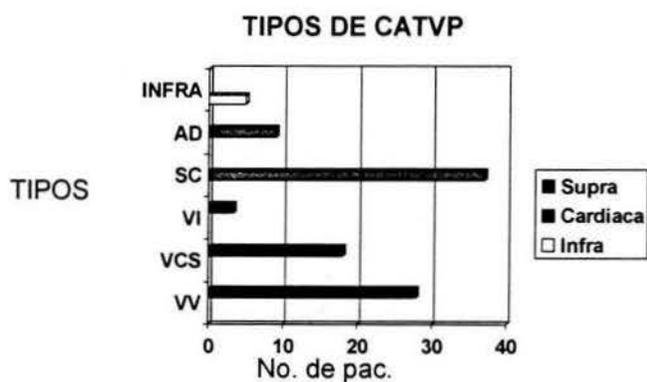


figura 4

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

MALFORMACIONES ASOCIADAS

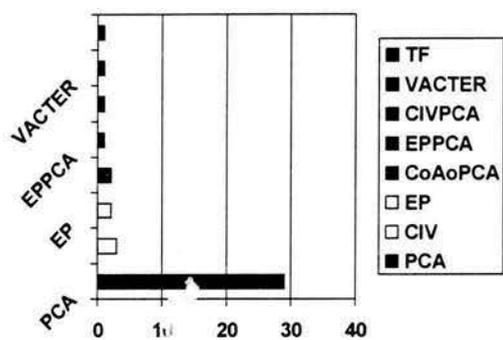


figura 5

HIPERTENSION ARTERIAL PULMONAR

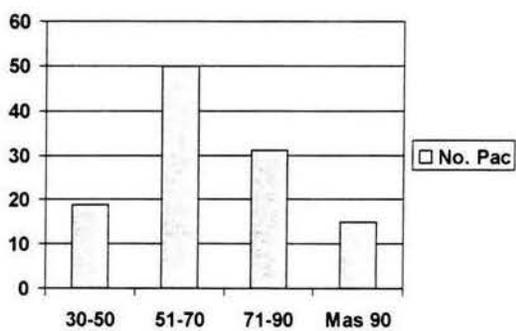


figura 6

COMPLICACIONES POST-QUIRURGICAS

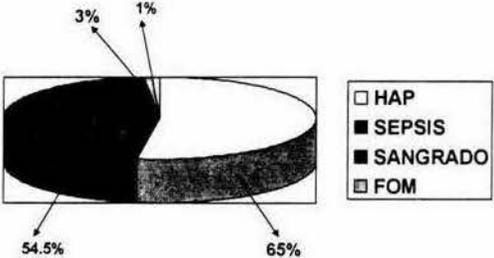


figura 7