

11251
3



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE ENSEÑANZA DE POSGRADO



**CURSO UNIVERSITARIO DE
ESPECIALIZACIÓN EN CARDIOLOGÍA PEDIÁTRICA**

"COMPLICACIONES CARDIOVASCULARES Y
VENTILATORIAS EN EL POSTQUIRÚRGICO DE
LA CIRUGÍA DE FONTAN COMO FACTORES
DE MORBIMORTALIDAD."

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA.

PRESENTADO POR:

DRA. AMPARO CHÁVEZ GAMBOA

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
CARDIÓLOGO PEDIÁTRA**

DIRECTOR DE TESIS:

DR. ALFONSO BUENDÍA HERNÁNDEZ

ASESORES DE TESIS

DR. JUAN CALDERÓN COLMENERO

DRA. EMILIA JOSEFINA PATIÑO BAHENA.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



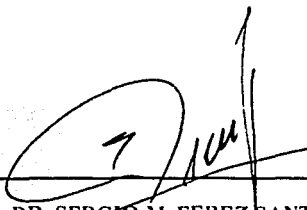
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

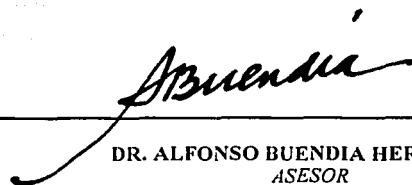
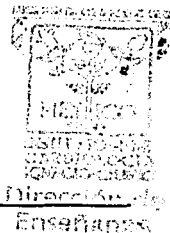
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

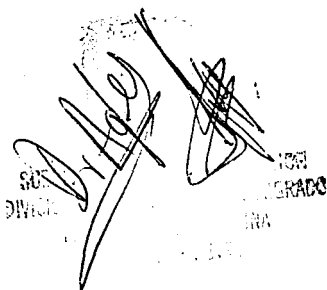
DR. FAUSE ATTIE CURY
DIRECTOR
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA "IGNACIO CHAVEZ"



DR. SERGIO M. FEREZ SANTANDER
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA "IGNACIO CHAVEZ"



DR. ALFONSO BUENDIA HERNÁNDEZ
ASESOR
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA "IGNACIO CHAVEZ"



**SI DIOS TE MIRARA FIJAMENTE A LOS OJOS
Y TE DIJERA
TE ORDENO QUE SEAS FELIZ MIENTRAS VIVAS.**

¿ QUE HARÍAS

PARTE IV

*ESPECIALMENTE Y CON TODO RESPETO
ÚNICAMENTE A AQUELLAS 3 PERSONAS QUE ME HAN ACOMPAÑADO
INCODICIONALMENTE DURANTE TODO ESTE TIEMPO.
MIS PADRES Y PAOLA*

SEPTIEMBRE 2002

***INDUDABLEMENTE SEGUIMOS CAMINANDO
ANTONIO***

INDICE

INTRODUCCION

1

ANTECEDENTES

2

JUSTIFICACION

5

OBJETIVOS

5

HIPOTESIS

5

MATERIAL Y METODOS

6

DISEÑO DEL ESTUDIO

6

AMBITO DONDE RADICA LA INVESTIGACION

6

DEPARTAMENTO O SERVICIO

6

UNIVERSO DE TRABAJO

7

CRITERIOS DE SELECCIÓN

7

DEFINICION OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

7

ANALISIS Y RESULTADOS

8

CONCLUSIONES

10

REFERENCIAS

11

ANEXOS

13

COMPLICACIONES CARDIOVASCULARES Y VENTILATORIAS EN EL POSTQUIRURGICO DE LA CIRUGIA DE FONTAN COMO FACTORES DE MORBIMORTALIDAD.

INTRODUCCION.

Antes del desarrollo de procedimientos quirúrgicos paliativos, la mayoría de los pacientes con morfología de ventrículo único fallecían durante el primer año de vida.

La realización de la cirugía de Fontan en las cardiopatías congénitas ha revolucionado dramáticamente la evolución clínica de estos pacientes, con fisiología de ventrículo único en sus expectativas de vida.

La mayoría de los pacientes (hasta 91%), adquieren después de la cirugía de Fontan una funcionalidad de clase I de New York Heart Association; sin embargo hay reportes recientes, que hacen énfasis en un riesgo continuo de falla tardía y una pobre funcionalidad a largo plazo de algunos sobrevivientes.

La fisiología de ventrículo único, antes y después de la cirugía paliativa, se caracteriza por cianosis y carga de volumen ventricular izquierdo, con un gasto ventricular izquierdo dos a tres veces mayor a lo normal. La creación de una conexión directa entre el retorno venoso sistémico y las ramas de la arteria pulmonar en forma parcial (Glenn) o completa (Fontan), reduce la carga de volumen y la cianosis, sin mejorar la función ventricular. Este procedimiento ha sido modificado y aplicado a pacientes con muchas formas de cardiopatías congénitas complejas con corazón univentricular y síndrome de ventrículo izquierdo hipoplásico.

La determinación de factores de riesgo, para mortalidad son determinantes para el criterio de selección de pacientes, entre éstos los más importantes son: Morfología del ventrículo izquierdo, incluyendo función diastólica y resistencia vascular pulmonar.

Las arritmias atriales, especialmente disfunción del nodo sinusal y flutter atrial son causas importantes de morbilidad en la cirugía de Fontan.

Los factores de riesgo para morbilidad temprana son: Edad, diagnóstico preoperatorio, tipo de Fontan, tiempo de circulación extracorpórea, tiempo de pinzamiento aórtico, tamaño de las ramas de la arteria pulmonar.

En la fisiología de la cirugía de Fontan, los pacientes pueden presentar bajo gasto cardiaco, Derrames pleurales, ascitis y pericardios, Enteropatía por pérdida de proteínas, cianosis, y complicaciones diversas como trombos en vía venosa sistémica, Falla renal transitoria, y / o permanente, disfunción hepática, coagulopatía, insuficiencia pulmonar, sangrado gastrointestinal y parálisis diafragmática.

Idealmente una adecuada selección de los pacientes, y algunas de las modificaciones en la cirugía de Fontan original, tendrán un impacto más favorable en la evolución clínica y resultados en la evolución clínica y sobrevida a temprano y largo plazo.

ANTECEDENTES

La operación original de Fontan (Fontan y Baudet 1971) fue primero utilizada en el manejo de Atresia Tricuspidéa. El término de operación de Fontan , puede ser considerado un término genérico, que enfatiza todas las modificaciones descritas (Kreutzer 1973, de Leval 1988, Driscoll 1992. Algunos de los cuales aún no ha sido abandonados. El principio básico consiste en derivar toda la sangre venosa sistémica directamente a la circulación pulmonar. El paciente Ideal para está cirugía, es aquel con ritmo sinusal, edad comprendida entre los 3 y 12 años, con una presión arterial pulmonar media menor de 15 mmHg. y resistencia vascular pulmonar menor de 2, función ventricular Izquierda, con una fracción de eyección medida por ecocardiografía mayor del 50 %.

La más común modificación utilizada actualmente es la conexión cavopulmonar total bidireccional. Este consiste en un shunt cavopulmonar bidireccional superior con un túnel Intraatrial lateral utilizado para dirigir sangre de la vena cava inferior a la Rama de la arteria pulmonar derecha.

Bajo algunas circunstancias y particularmente en pacientes de alto riesgo, la conexión cavopulmonar total puede ser fenestrada (Brigdes 1990. En esencia un pequeño defecto septal es creado en el tubo lateral de 4- 5 mm. La desventaja de este procedimiento es que produce un cortocircuito de derecha a izquierda y el resultado es que los pacientes estarán cianóticos y algunas veces más grave será su cianosis.

La fenestración puede reducir la mortalidad temprana y acortar la duración de estancia en la Unidad de cuidados intensivos en el periodo postoperatorio inmediato, incluyendo el periodo total de hospitalización.

Otra variación en la Conexión Cavopulmonar Total, descrita independientemente en 1988 por Humes, Nawa y Teromoto es tomar un tubo externo de la vena cava inferior a él interior e inferior de la Rama de la Arteria Pulmonar derecha (Marcelletti 1990. Este procedimiento minimiza la necesidad de Bypass cardiopulmonar, usando solo de forma parcial el Bypass y continuando la ventilación para mantener la perfusión de la circulación pulmonar a la anastomosis bidireccional del Glenn.

Un componente esencial de conducto extracardiaco es la construcción de un cortocircuito Cavopulmonar bidireccional superior, durante la cirugía la función vascular pulmonar y ventricular son preservadas mediante cardioplegia e hipotermia para minimizar el riesgo de obstrucción del conducto en pacientes menores de 15 Kg de peso, el tubo debe ser mayor de 20mm. también es conocido que el uso de tubo externo previene las arritmias tardías. Las desventajas encontradas en el Fontan fenestrado, es que produce dilatación grave del atrio derecho con el riesgo de arritmias tardías (Webber 1989, Balaji 1991, Gewillin 1992, Peter y Somerville 1992) . formación de trombos y obstrucción en la conexión venosa (Dobell 1986, Fyfe 1991) .

Se han considerado algunos factores para excluir pacientes de la cirugía correctiva y son: Hipoplasia de las Ramas de la Arteria Pulmonar, Conexión Ventrículo-arterial discordante que requirieron Banding del tronco de la Arteria pulmonar, y desarrollo de Estenosis subaórtica.

El análisis univariable de factores de riesgo para pobre sobrevida incluyen pacientes con conexión Aurículo ventricular discordante, Atrisia Pulmonar, Estenosis subaórtica, y obstrucción del arco aórtico.

Varios avances en la selección de pacientes, paliación en la infancia, técnicas en cirugía y manejo postoperatorio han sido acompañado por un número de reportes en mortalidad temprana, y en ellos se incluyeron pacientes de alto riesgo, considerando cambios anatómicos y funcionales del ventriculo sistémico.

Hay remodelación de la masa ventricular con una reducción inmediata en volumen diastólico final e incremento en poscarga del ventriculo izquierdo.

Los cambios en la función ventricular diastólica, incluyen alteraciones de llenado, Incoordinación de relajación ventricular.

Las complicaciones tempranas son Derrame pleural, Ascitis, Derrame pericardio, Taquicardia supraventricular, Bloqueo cardíaco, Embolismo pulmonar secundario a la formación de Aurícula derecha, Bajo gasto cardíaco y Muerte.

La más importante complicación temprana en la cirugía de Fontan es bajo gasto cardíaco, siendo la mayor causa de muerte.

El manejo postoperatorio temprano es minimizar la Resistencia vascular y sistémica, el principio general incluye el uso de Vasodilatadores pulmonares como Oxido nítrico y prostaglandinas, el fin es evitar vasoconstricción periférica y la eliminación de PEEP. en pacientes ventilados, mantener una pCO2 de 25.

La detección de Derrames pleurales y ascitis, así como taquiarritmias son las más comunes complicaciones atribuibles a bajo gasto cardíaco. Las manifestaciones de falla de cirugía son: Aumento de la Presión venosa sistémica mayor de 18, bajo gasto cardíaco persistente, Saturación venosa mixta baja, oliguria, pobre perfusión periférica y acidosis metabólica. En el Fontan fenestrado se incurrirá de saturación arterial sistémica grave con elevación de la presión del Atrio derecho si la presión del atrio izquierdo es elevada o mayor de 5 mmHg. mayor en relación al atrio derecho, hay disfunción ventricular causada por un estado clínico malo.

Las complicaciones tardías y crónicas incluyen, disfunción ventricular, desarrollo de flutter atrial otras taquiarritmias, trombosis venosa, embolismo pulmonar, enteropatía perdedora de proteínas, ascitis crónica, congestión y cirrosis hepática.

Todas se pueden presentar en pacientes quienes inicialmente tuvieron buen resultado posquirúrgico inmediato.

Se han realizado varias revisiones retrospectivas para analizar que factores influyen en la morbi-mortalidad temprana y tardía en la cirugía de Fontan.

La morbimortalidad temprana se asocia también a Presión pulmonar arterial media mayor de 15mmHg. edad mayor de 12 años al momento de la cirugía incluyendo menores de 2 años con una mortalidad hasta del 55 %. además de ramas pulmonares pequeñas, y diagnóstico preoperatorio.

Los síntomas encontrados posterior a la cirugía de Fontan, son en esencia el resultado de presión de atrio derecho aumentado persistentemente y presión venosa sistémica. De acuerdo a la New York Heart Association, y durante el postoperatorio temprano, se identificó que el uso de diurético, digoxina y vasodilatadores o agentes antiarrítmicos mejoró la clase funcional en los pacientes clase I.

JUSTIFICACION

La aplicación de la cirugía de Fontan y sus modificaciones, han revolucionado en forma dramática y satisfactoria, la evolución de los niños con cardiopatías congénitas complejas con fisiología de ventrículo único por lo que consideramos pertinente el determinar las principales complicaciones cardiovasculares y ventilatorias a las que nos enfrentaremos durante la evolución Postquirúrgica de la cirugía de Fontan en la Unidad de Cuidados Intensivos Cardiovasculares del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez para mejorar su pronóstico.

OBJETIVOS :

OBJETIVO GENERAL.

Determinar las complicaciones cardiovasculares y ventilatorias en la evolución Postquirúrgica de la cirugía de Fontan en la Terapia Intensiva de Pediatría.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

Conocer los factores pronósticos de las complicaciones cardiovasculares y ventilatorias durante el postoperatorio inmediato de él paciente con cirugía de Fontan.

HIPOTESIS

HO. Los pacientes que tuvieron más tiempo de Circulación extracorpórea y Ventilación mecánica durante la cirugía de Fontan tienen más complicaciones en el post-operatorio inmediato.

HA. Los pacientes que tuvieron más tiempo de circulación extracorpórea y Ventilación mecánica durante la cirugía de Fontan no tienen más complicaciones en el postoperatorio inmediato.

MATERIAL Y METODOS

Se revisaron 30 expedientes clínicos durante el período de Enero 1986 a Diciembre del 2001 de niños Postoperados de Cirugía de Fontan por presencia de fisiología univentricular (Atresia Tricuspídea, Doble salida del ventrículo derecho, Canal Atrioventricular) del servicio de la Unidad de Cuidados intensivos cardiovasculares pediátricos del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. Las edades comprendidas de los pacientes fueron de 5 meses a 17 años.

De los 30 expedientes clínicos se obtuvieron los datos completos en 22 expedientes, los cuales fueron los que se analizaron.

Se tomó una hoja especial para la recolección de los datos del archivo clínico del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez.

DISEÑO DEL ESTUDIO

Se realizó un estudio retrospectivo, lineal, descriptivo de 22 expedientes clínicos con el diagnóstico postoperatorio de cirugía de Fontan y fisiología de corazón univentricular.

AMBITO DONDE RADICO LA INVESTIGACION

Archivo clínico del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez.

DEPARTAMENTO O SERVICIO.

Terapia Postquirúrgica de Pediatría.

UNIVERSO DE TRABAJO

Se revisaron los expedientes clínicos de niños con edades comprendidas entre los 5 meses y 17 años de edad postoperados de cirugía de Fontan.

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LOS GRUPOS DE ESTUDIO

Criterios de Inclusión.

Se incluirán en el estudio:

a . - Niños y niñas postoperados de cirugía de Fontan

Criterios de Exclusión

a.-Pacientes con antecedentes de infección sistémica.

b.-Pacientes con factores de riesgo anatómicos como: Ramas pulmonares pequeñas, Disfunción del ventrículo izquierdo, Taquiarritmias, Presión arterial Pulmonar media por arriba de 17 mmHg.

Criterios de Eliminación

a.- Fallecimiento durante el transoperatorio.

b.- Fallecimiento a su ingreso inmediato a Terapia Intensiva Postquirúrgica.

DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES Y SUS UNIDADES

Variables independientes

-Diagnóstico Preoperatorio de Cardiopatía Congénita

-Edad

-Tiempo de Circulación Extracorpórea

-Tiempo de Pinzamiento Aórtico

-Medicamentos

-Ventilación artificial

Variables dependientes.

Niños Postoperados de cirugía de Fontan

ANALISIS Y RESULTADOS

De los 22 expedientes clínicos revisados, 9 fueron del género masculino y 13 del género femenino con una relación masculino - femenino de 1: 1.44.

Las edades comprendidas fueron de 5 meses de edad hasta los 17 años con una media de 67.14 meses y una desviación estándar de 43.76 meses.

Los diagnósticos establecidos por ecocardiograma y estudio hemodinámico fueron en orden de frecuencia:

A) Atresia Tricuspidéa que representó el 86.36 % de los casos (19 pacientes)

B) Doble Entrada al Ventriculo izquierdo con 9. 0 % de los casos (2 pacientes)

C) Canal atrioventricular el 4.5 % de los casos (1 paciente.

Con relación a los factores pronósticos durante la cirugía y que se establecieron en la investigación descriptiva fueron:

1.Tiempo de Circulación extracorpórea con un promedio de 100 minutos. Con una desviación estándar de 38 minutos, con un tiempo mínimo de 26 minutos y un tiempo máximo de 189 minutos.

2.Tiempo de Pinzamiento Aórtico el promedio fue de 45 minutos con un mínimo de 20 minutos y un máximo de 86 minutos, una desviación estándar de 20 minutos. Cabe mencionar que en dos pacientes no se realizo pinzamiento aórtico.

Se consideraron complicaciones cardíacas como: bajo gasto cardíaco, arritmias, derrames pleurales, obstrucciones en sitio de anastomosis, ascitis. Y ventilatorias como: infecciosas, obstructivas, como factores determinantes de riesgo para incremento en morbilidad durante el postoperatorio inmediato del paciente con cirugía de Fontan.

El total de complicaciones cardíacas estudiadas fueron 7 encontrando que todos los pacientes tuvieron por lo menos 1 complicación, el mayor número de complicaciones por paciente fue de 4.

Cinco pacientes presentaron bajo gasto cardíaco (22.7 %) de los casos, Asios 5 pacientes (22.7 %), 4 Obstrucción en el sitio de anastomosis (18 %), 4 Arritmias (18 %), 3 cortocircuitos residuales (13.6 %), y 2 enteropatía

perdedora de proteínas (9.0%) de los casos. Todos tuvieron derrame pleural (100 %.

En cuanto al uso de medicamentos (Aminas vasoactivas, como Inotrópicos, crono trópicos y vasopresores), 12 pacientes requirieron un fármaco (54.5%), 5 pacientes utilizaron 2 fármacos (22.72%), 4 pacientes (18.18 %) no requirieron fármacos, un paciente requirió 3 fármacos (4.54 %. Los medicamentos utilizados fueron dopamina en 16 pacientes (que represento el 72.72 % de los casos), dobutamina 12 pacientes (54.54 %) Milrinona 11 pacientes (50 %), adrenalina 1 paciente (4.54 % de los casos) y norepinefrina (4.54 %) 1 paciente.

Las complicaciones ventilatorias consideradas como tiempo prolongado y reincubación se clasificaron en 3 categorías: infecciosas, hemodinámicas y ventilatorias, encontrándose como un mínimo de 8 hrs en ventilación asistida y un máximo de 320 horas y una desviación estándar de 75. 4 hrs. con un promedio de 64 hrs.

Encontrándose que los pacientes que tuvieron menos de 48 h's. no presentaron complicaciones en su evolución Postquirúrgica y a medida que los pacientes que tuvieron una o más complicaciones durante su evolución Postquirúrgica fueron aquellos pacientes en el cual la ventilación mecánica tardó más d 48 hrs. Por lo que el tiempo de Circulación extracorpórea y tiempo de pinzamiento aórtico en nuestros pacientes no influyen como factores de riesgo para morbo-mortalidad postoperatorio inmediato de la cirugía de Fontan. Siendo el factor determinante el tiempo de duración de la ventilación asistida.

ANALISIS ESTADISTICO

Regresión Lineal y Coeficiente de Correlación de Pearson's para complicaciones cardíacas.

No fue significativo.

Las complicaciones cardíacas no están determinadas por el tiempo de Circulación extracorpórea largo incluyendo el tiempo de Pinzamiento aórtico.

Regresión Lineal y Coeficiente de Correlación de Parson's para complicaciones ventilatorias.

Fue significativo con una $p < .001$

Los pacientes que tuvieron menos de 48 hrs. de ventilación mecánica asistida NUNCA presentaron complicaciones .

ESTADO UNIDOS DE AMERICA
OFICINA DE ECONOMIA

CONCLUSION

El tiempo de Circulación extracorpórea y Pinzamiento Aórtico no influyen como factores de riesgo para morbi-mortalidad durante el postoperatorio inmediato de la cirugía de Fontan.

El tiempo de ventilación mecánica asistida mayor de 48 horas influye determinadamente, en incrementar las complicaciones y morbi-mortalidad, según los análisis estadísticos realizados.

A mayor tiempo de ventilación mecánica asistida hay mayor número de complicaciones posquirúrgicas inmediatas.

REFERENCIAS:

- 1.- M.L. Rigby and R H Anderson, in Paediatric Cardiology. Vol II, Tricuspid Atresia and the Fontan operation. 2002; pags. 1047-1074.**
- 2.- Aldo R. Castañeda , MD. From Glenn to Fontan . A continuing evolution .Circulation 1992 ; 86 (suppl II) : II- 80-II-84 .**
- 3.-Thomas L.Gentles ,John E.Mayer Jr . Kimberlee Gauvreau .Fontan operation in five hundred consecutive patients : Factor influencing early and late outcome. J Thorac Cardiovasc Surg 1997 ; 114 : 376-91 .**
- 4.-Thierry Sluysmans , Stephen P.Sanders , Mary van der Velde . Natural history of recovery of contractile function in single left ventricle after Fontan operation.Circulation 1992 ; 86 : 1753 -1761.**
- 5.-Stephen E. Cyran . Commentary : Funcionaliti after the Fontan procedure - Perceived reality and the pondering prince . J.Thorac Cardiovasc Surg 1997 ; 114 : 404 - 5 .**
- 6.-Nancy D.Brigdes ; John E.Mayer ; James E.Lock .Effect of Baffle fenestration on outcome of the modified Fontan operation .Circulation 1992 ; 86 :1762-1769.**
- 7.Thomas L.Gentles ,Kimberlee Gauvreau , John E. Mayer . Funtional outcome after the Fontan operation : Factors influencing late morbity.J Thorac Cardiovasc Surg 1997 ; 114 : 392 - 403 .**

8. Paul R. Jurisrud , Thomas J. Weigel , Jacques A. Van Son. Influence of ventricular morphology on outcome after the Fontan procedure . Am J Cardiology 2000 ; 86: 319 - 323 .

9. Francis Fontan , Guy Fernandez , Francisco Costa. The size of the pulmonary arteries and the results of the Fontan operation . J. Thorac Cardiovasc Surg 1989;98:711-24.

10. Pamela S. Ro. Paul M. Weinberg , Jonas Delrosario . Predicting the identity of decompressing veins after cavopulmonary anastomoses. The American Journal of Cardiology ; 88:1:2001:1317-1320.

11. Gil Wernovsky , Karen M. Stiles , Kimberlee Gauvreau. Cognitive development after the Fontan Operation . Circulation . 2000;102:883-889.

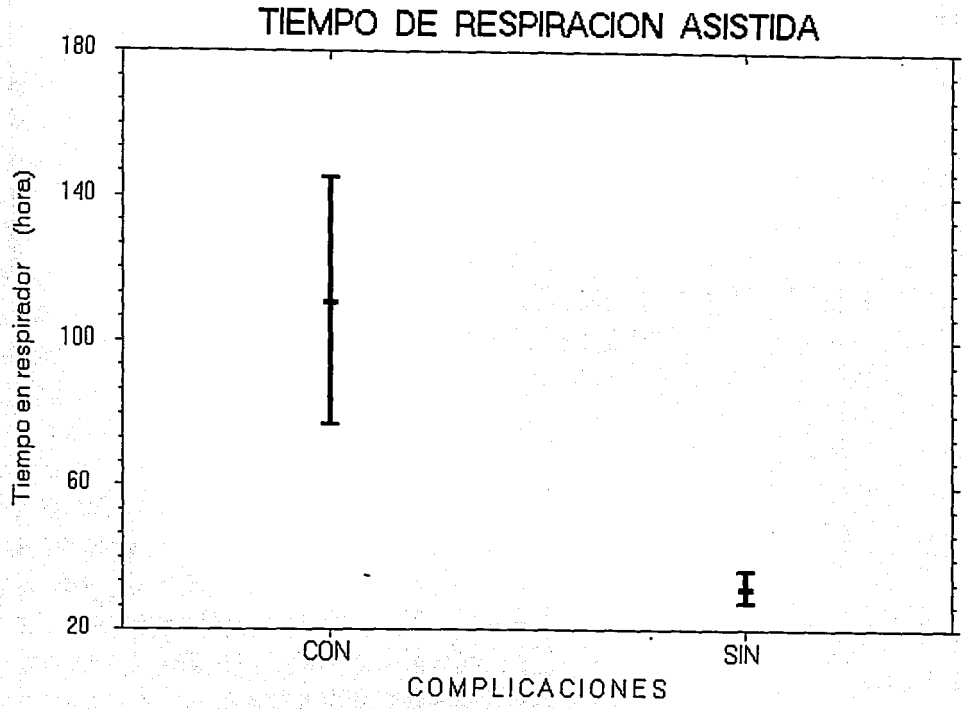
12. Ornella Milanese , Giovanni Stellin , Steven D. Colan , Systolic and diastolic performance late after the Fontan Procedure for a single ventricle and comparison of those undergoing operation at < 12 months of age and at > 12 months of age. Am J Cardiol 2002;89:276-280.

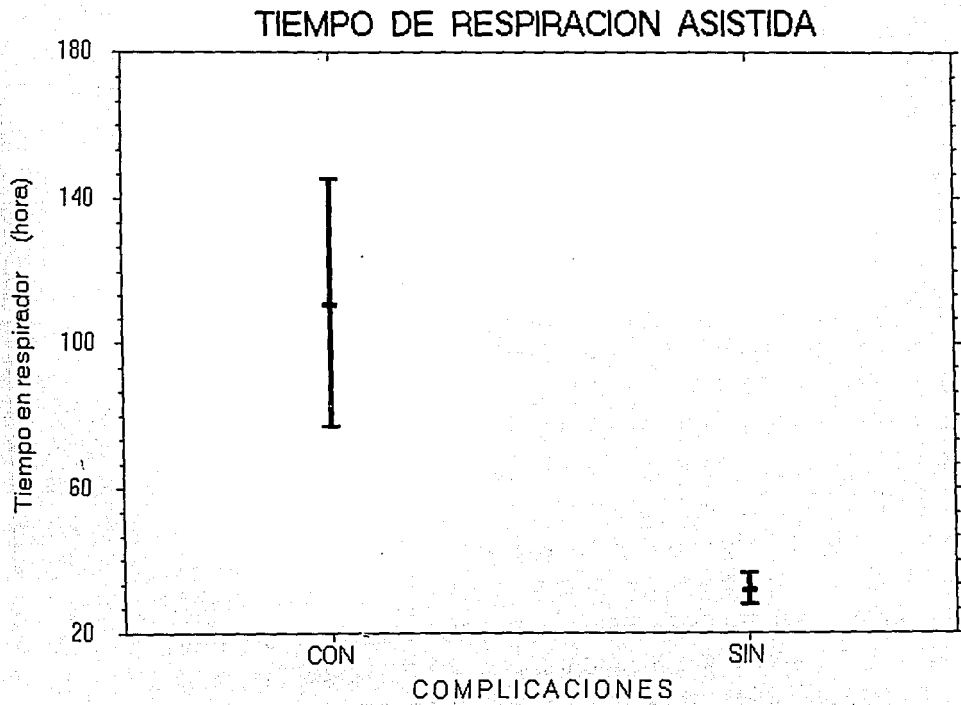
13. George G. S. Sandor , Michael W. H. Patterson and Jacques G. LeBlanc. Systolic and diastolic function in Tricuspid valve atresia before the Fontan Operation. Am J Cardiol 1994;73:292-297.

14. Douglas D. Mair, Donald J. Hagler, Francisco J. Puga . Fontan Operation in 176 Patients with Tricuspid Atresia. Results and a Proposed New Index for patient selection. Circulation 1990;82 (suppl IV) : IV -169.

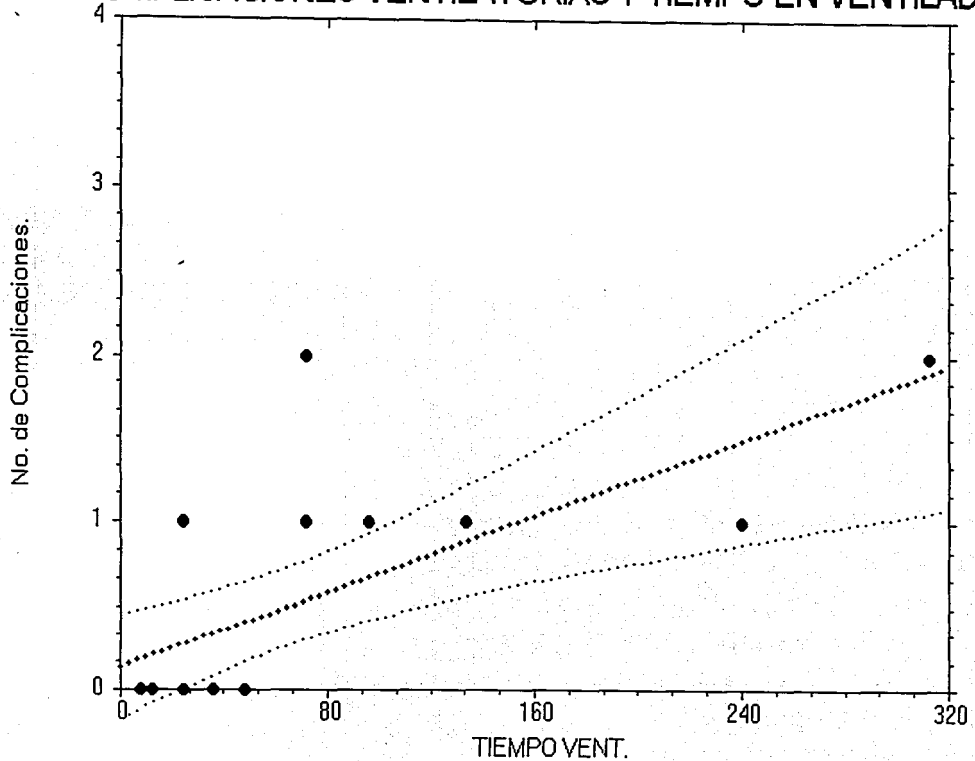
15. Rajesh Sharma, Krishna S. Iyer. Balram Airan . Univentricular Repair. J Thorac Cardiovasc Surg 1995;110:1692-701.

16. Attie, Zabal, Buendía. Atresia Tricuspidéa en Cardiología Pediátrica. Diagnóstico y tratamiento. 1ª. edición . 1993: 104-11.

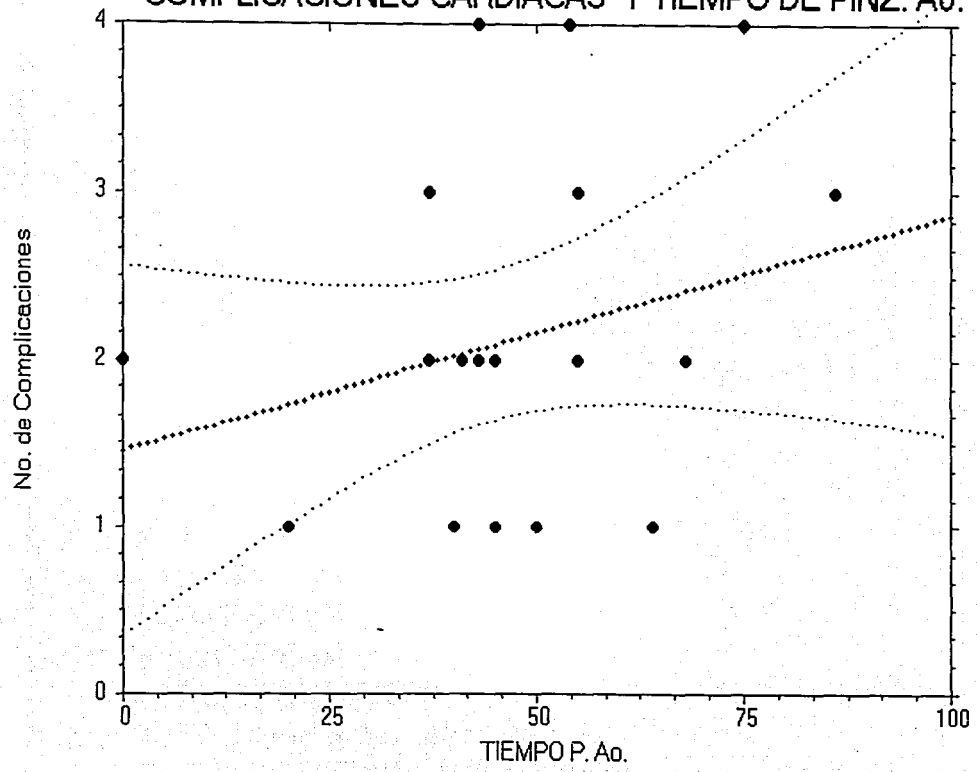




COMPLICACIONES VENTILATORIAS Y TIEMPO EN VENTILADOR



COMPLICACIONES CARDIACAS Y TIEMPO DE PINZ. Ao.



COMPLICACIONES CARDIACAS Y TIEMPO DE CIRC. EXTRACORPORE

