

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI HOSPITAL DE CARDIOLOGIA

EXPERIENCIA EN EL MANEJO MEDICO Y QUIRURGICO EN PACIENTES CON
TRONCO ARTERIOSO COMUN
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA
PRESENTA

DRA. MARGARITA TELLEZ BAUTISTA

TUTOR

DR CARLOS ALFONSO ALVA ESPINOSA

ASESOR

DR. JESUS SALVADOR VALENCIA SANCHEZ

2006



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.

**“EXPERIENCIA EN EL MANEJO MEDICO Y QUIRURGICO EN PACIENTES CON
TRONCO ARTERIOSO COMUN”**

Dr. Rubén Argüero Sánchez
**Director General del
Hospital de Cardiología
Centro Médico Nacional Siglo XXI**

Dr. Armando Mancilla Olivares
**Director de Investigación y
Educación en Salud del
Hospital de Cardiología
Centro Médico Nacional Siglo XXI**

Dr. Rodolfo Castaño Guerra
**Titular del curso de Cardiología
Hospital de Cardiología
Centro Médico Nacional Siglo XXI**

Dr. Jesús Salvador Valencia Sánchez.
**Asesor
Subdirector de Investigación y educación en salud
Hospital de Cardiología
Centro Médico Nacional Siglo XXI**

AGRADECIMIENTOS

A DIOS: POR SER LA LUZ QUE SIEMPRE ILUMINÓ MI CAMINO Y ME PERMITIÓ TERMINAR ESTA META.

A MIS PADRES FEDE Y JOSE QUE ME BRINDARON SIEMPRE UN APOYO EN LOS MOMENTOS DIFÍCILES Y CON SU CARÍÑO Y AMOR ME ALENTARON SIEMPRE A SEGUIR ADELANTE PARA TERMINAR ESTA ETAPA.

A HERMANAS YAZMIN Y LUPITA POR SER LA INSPIRACIÓN PARA SEGUIR ADELANTE.

A MIS MAESTROS CON RESPETO Y ADMIRACION POR SER SIEMPRE EL EJEMPLO A SEGUIR, POR SUS ENSEÑANZAS, SU AMISTAD, TIEMPO Y PACIENCIA EN ESPECIAL AL DR. JAVIER FIGUEROA SOLANO POR SU AYUDA INCONDICIONAL, PARA LA REALIZACION DE ESTE TRABAJO.

Y A LOS PACIENTES DEL HOSPITAL PORQUE SON LA MOTIVACION PARA BUSCAR NUEVOS CONOCIMIENTOS.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS MIL GRACIAS EN ESPECIAL A: SAMUEL, LUIS MANUEL, ANTONIO, JORGE Y ELIZABETH.

CONTENIDO

- I. Antecedentes**
- II. Pregunta de investigación**
- III. Justificación**
- IV. Objetivo**
- V. Tipo de estudio**
- VI. Material y métodos**
- VII. Resultados**
- VIII. Discusión**
- IX. Conclusión**
- X. Anexo de tablas, gráficas y figuras**
- XI. Bibliografía**

RESUMEN DE PROTOCOLO

“EXPERIENCIA EN EL MANEJO MEDICO Y QUIRURGICO DE PACIENTES CON TRONCO ARTERIOSO COMUN”

Tellez B, Alva C, Valencia S.

Servicio de cardiopatías congénitas Hospital de cardiología Centro Medico nacional siglo XXI

OBJETIVO

1. Conocer las variables relacionadas con mortalidad en el grupo médico y quirúrgico.
2. Describir variantes anatómicas, tipo de cirugía y evolución clínica.
3. Describir la evolución postquirúrgica y sobrevida de los pacientes.

TIPO DE ESTUDIO

Observacional, longitudinal, protectivo, retrospectivo y descriptivo.

Una cohorte histórica.

MATERIAL Y METODOS

Se revisará el expediente clínico (las notas quirúrgicas postoperatorias, las hojas de sesión medico quirúrgicas y las hojas de guardia de los pacientes con diagnóstico de tronco arterioso)

Las variables fueron registradas en una hoja especialmente diseñada para el estudio:

- a) Edad, género, anatomía de la cardiopatía (tipo de tronco, tipo de válvula truncal, y anomalías cardiacas asociadas), parámetros ecocardiográficos y hemodinámicos (PSAP, PMAP PDAP, función ventricular, así como el patrón coronario).
- b) Quirúrgicas: Tipo de cirugía, material y diámetro del tubo.
- c) Complicaciones postquirúrgicas: tiempo de sobrevida, necesidad de cambio valvular ó cambio de tubo, necesidad de procedimientos intervencionistas.

Criterios de inclusión:

Población objetivo: Niños con cardiopatía congénita tipo tronco arterioso común de ambos géneros, quirúrgicos y no quirúrgicos

Población elegible: Todos los pacientes con diagnóstico de tronco arterioso común captados en el servicio de cardiopatías congénitas del hospital de cardiología SXXI de Del 1ro de enero de 1995 al 1 de enero del 2006

Criterio de exclusión:

Expediente clínico incompleto

ASPECTOS ETICOS

Por tratarse de un estudio observacional y retrospectivo no se requirió de consentimiento informado

ANÁLISIS ESTADISTICO

Se utilizará el paquete estadístico SPSS versión 13 para Windows. Las variables numéricas serán registradas con promedio y desviación estándar ó mediana con mínimos y máximos de acuerdo al tipo de distribución. Para las variables categóricas se utilizará razones y/o proporciones.

Las comparaciones entre el grupo quirúrgico y no quirúrgico se hicieron a través de una prueba de t para muestras independientes ó U de Mann-Whitney, Chi cuadrada de Pearson y para la comparación de sobrevida análisis de Kaplan Meier con Chi cuadrada de Log Rank

I. ANTECEDENTES

Cardiopatía Congénita.

Definimos a la cardiopatía congénita (CC) como la presencia de una o más alteraciones estructurales macroscópicas del corazón y/o los grandes vasos que, ocasiona actual o potencialmente un problema funcional desde el nacimiento. ¹

Epidemiología

A partir de los primeros estudios de Abbott, se realizaron un gran número de publicaciones de la incidencia y prevalencia de las CC en Canadá, Estados Unidos, Europa, algunos países de Asia y Oceanía, donde se encontró que las tasas de incidencia de las CC reportadas son muy variables debido a diversos motivos como:

- a) Diferencias en el numerador y denominador empleado para calcular la tasa de incidencia.
- b) La inclusión o no de lesiones "menores" como prolapso valvular mitral, aorta bivalva, conducto arterioso permeable en prematuros, estenosis valvular pulmonar leve y algunos tipos de defectos cromosómicos (Síndrome de Turner, Noonan o Williams, etc.).
- c) El momento en el que fue realizado el estudio (métodos diagnósticos utilizados); particularmente antes y después del ecocardiograma.
- d) Acceso a los cuidados médicos.
- e) El lugar donde se realizó el estudio, la edad y el tipo de pacientes incluidos.
- f) La fuente de los datos. Los primeros estudios se apoyaron exclusivamente en certificados de defunción de registros civiles, posteriormente en expedientes clínicos y por último, en cohortes con seguimientos hasta de 10 años.²⁻³

La mayoría de los autores definen como Tasa de Incidencia de las CC al número de RN vivos con CC por cada 1000 RN vivos en un año calendario, aunque es una subestimación de la realidad. La primera tasa de incidencia reportada por Abbott, era de 3 a 5/ 1000, con los estudios de seguimiento la tasa de incidencia fue de 6 a 8/ 1000 y posterior al ecocardiograma se ha establecido en 9-11/ 1000 nacidos vivos en un año. ²⁻³

De todos los tipos de CC; las más frecuentes son: comunicación interventricular (CIV), comunicación interatrial (CIA) y persistencia del conducto arterioso (PCA), siendo ésta la más frecuente en México. Dentro de las cianógenas, las tres más frecuentes son la Tetralogía de Fallot (TF), Transposición de Grandes Arterias (TGA) y Conexión Anómala de Venas Pulmonares (CATVP) ^{2, 4}. El tronco arterioso común representa el 1 al 3% de casos de cardiopatías congénitas y el 0.7% de necropsias de malformaciones cardiacas congénitas.⁵. Considerando lo anterior, la tasa de incidencia que se maneja mundialmente es de 9-11 CC por cada 1000 recién nacidos vivos por año. En México, con una población de 97 483 412 habitantes y una tasa anual de crecimiento del 1.9 %, tenemos de 16.5 a 20 casos nuevos de CC por mil nacidos vivos por año. De estos, un tercio (6 a 7 mil pacientes) requieren tratamiento médico-quirúrgico. ^{6, 7} El Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS, recibe en la consulta externa de cardiopatías congénitas aproximadamente 1000 pacientes nuevos con diagnóstico de cardiopatía cada año. A partir del año 2000, en este hospital, y se operan aproximadamente 500 pacientes pediátricos por año.⁸

TRONCO ARTERIOSO COMÚN

Esta patología, es una anomalía congénita caracterizada por la presencia de un solo tronco arterial que sale del corazón a través de una válvula semilunar única y da origen directamente a la circulación sistémica, coronaria y pulmonar. Se acompaña de una comunicación interventricular.⁵⁻⁹

La válvula truncal es tricúspide en el 50 a 60 % de los casos, tetracúspide en el resto y en forma ocasional se observan válvulas bicúspides ó pentacúspides, se presenta en forma frecuente insuficiencia de la válvula truncal de grado ligero a severo así como displasia de la válvula, la estenosis es poco común.⁵

El tronco arterioso común representa el 1 al 3% de casos de cardiopatías congénitas y el 0.7% de necropsias de malformaciones cardiacas congénitas. Se presenta con la misma frecuencia tanto en hombres como en mujeres.⁵

Embriopatogenia

En la patogenia de esta malformación están implicadas tres estructuras embrionarias. La primera y más importante la forman las crestas truncales que aparecen en el embrión de 3.5-8 mm (en la 4ta y 5ta semana de gestación) y creciendo en dirección opuesta, llegan a unirse para formar el septo truncal, que separará los orificios de salida a nivel valvular de ambas grandes arterias. La segunda estructura la constituyen las crestas conales, que aparecen y se fusionan al mismo tiempo que las truncales para formar el septo conal o septo infundibular que separa los tractos de salida de ambos ventrículos. La tercera estructura es el septo aórtico-pulmonar, que aparece más tardíamente en el embrión de 7-8mm, en la parte dorsal del saco aórtico primitivo y creciendo ventral y caudalmente de forma pasiva, llega a ponerse en contacto y a unirse con las crestas truncales, separando la aorta ascendente del tronco de la arteria pulmonar.⁹⁻¹⁰

La teoría sobre la patogenia de esta malformación se explica como la consecuencia de una detención en la tabicación truncal, lo que produce la presencia de una sola válvula sigmoidea común a la aorta y a la arteria pulmonar, asociada a agenesia del septo aórtico-pulmonar y comunicación interventricular infundibular.⁹⁻¹⁰

Lesiones asociadas

Las anomalías cardíacas más comúnmente asociadas son el arco aórtico derecho en un 25% interrupción del arco aórtico con ó sin coartación en un 10-15%, alteraciones en la arteria subclavia en 5-10%, la persistencia del conducto arterioso en ausencia de interrupción del arco aórtico es rara, estenosis de arterias pulmonares. Alteraciones en el nacimiento y distribución de las arterias coronarias, en numerosas ocasiones se observa coronaria única, nacimiento de ambas del mismo seno de Valsalva, arteria coronaria derecha ó izquierda naciendo de un seno contralateral y cruzando el infundíbulo del ventrículo derecho, estas alteraciones son de suma importancia en relación a la corrección quirúrgica.¹⁰⁻¹¹

El 30% de los casos se asocian al Síndrome de DiGeorge, que se caracteriza por crisis hipocalcémicas, deficiencia de la inmunidad mediada por células, ausencia de timo, infecciones severas y glándulas paratiroides. La mayoría de los pacientes con Síndrome de DiGeorge (90%) tienen una microdelección del cromosoma 22q11. La asociación CHARGE que incluye (coloboma, enfermedad cardíaca, atresia anal, retardo del crecimiento y del desarrollo mental, hipoplasia genital y anomalías auditivas) se observa en el 42% de los pacientes con tronco arterioso común.⁵

El cromosoma 22q11 también está relacionado con el síndrome velo-cardio-facial ó síndrome de Shprintzen en el cual se observa facies larga y estrecha, paladar hendido, maxilar prominente, micrognatia, hipertelorismo e implantación baja de las orejas.⁵⁻¹¹

Clasificación

Las clasificaciones anatómicas del tronco arterioso común, han sido basadas en relación al origen de la arteria pulmonar. Los principales sistemas de clasificación usados para describir la anatomía del tronco arterioso son; Collett y Edwards (1949), Van Praagh (1965) y Van Praagh modificado.¹¹⁻¹²

En la clasificación de Collet y Edwards: El tronco tipo I, se caracteriza por la existencia de un remanente del septo aórtico-pulmonar, lo que significa que poco después de dar origen a las arterias coronarias, se divide en un tronco pulmonar y aorta ascendente, en el tipo II las arterias pulmonares se originan en forma separada pero inmediatamente posicionadas en la parte posterior del tronco

arterioso, en el tipo III las arterias pulmonares se encuentran ampliamente separadas y se originan lateralmente del tronco y en el tipo IV las arterias pulmonares se originan de la aorta descendente.¹¹

Esta clasificación ha sido modificada porque no explica completamente las variaciones anatómicas más frecuentes. (Ver fig. 1)¹¹⁻¹²

En la clasificación de Van Praagh. El tipo A1, que es el más común, es similar al tipo I (de la clasificación de Collet y Edwards), el tipo A2, incluye al tipo II y III, se agrupan como un solo tipo porque no tienen diferencias embriológicas ni terapéuticas, el tipo A3 denota una arteria pulmonar unilateral con circulación colateral del pulmón contralateral y el tipo A4 es el tronco común asociado a interrupción del arco aórtico.¹¹⁻¹²

Fisiopatología

En el tronco arterial común se produce una mezcla total de sangre arterial y venosa a nivel ventricular alto y truncal. Ambos ventrículos, al expulsar la sangre al mismo vaso arterial, trabajan al mismo régimen de presión sistólica, al margen de que la CIV sea restrictiva, así la distribución de flujos sistémico y pulmonar estará en relación a las resistencias que opongan ambos circuitos. Cuando las de la circulación pulmonar son menores que las sistémicas, el flujo pulmonar será mayor que el sistémico; según van aumentando las resistencias arteriolares pulmonares, se va desarrollando enfermedad vascular pulmonar obstructiva, disminuyendo el cortocircuito arteriovenoso hasta invertirse. La mezcla de sangre produce desaturación sistémica y cianosis y será menor cuanto mayor sea el flujo pulmonar.⁹⁻¹⁰

El flujo sanguíneo pulmonar resulta en un incremento del retorno a la aurícula izquierda (AI), lo que produce elevación de la presión de llenado de la AI, sobrecarga del ventrículo izquierdo (VI), lo que se traduce en taquipnea, taquicardia, diaforesis (datos de falla ventricular izquierda) son los signos típicos en los primeros meses de vida.⁹⁻¹⁰

La insuficiencia valvular truncal, es un factor coadyuvante en la aparición de insuficiencia cardíaca, la lesión de la válvula produce inicialmente hipertrofia ventricular, posteriormente dilatación ventricular.⁹

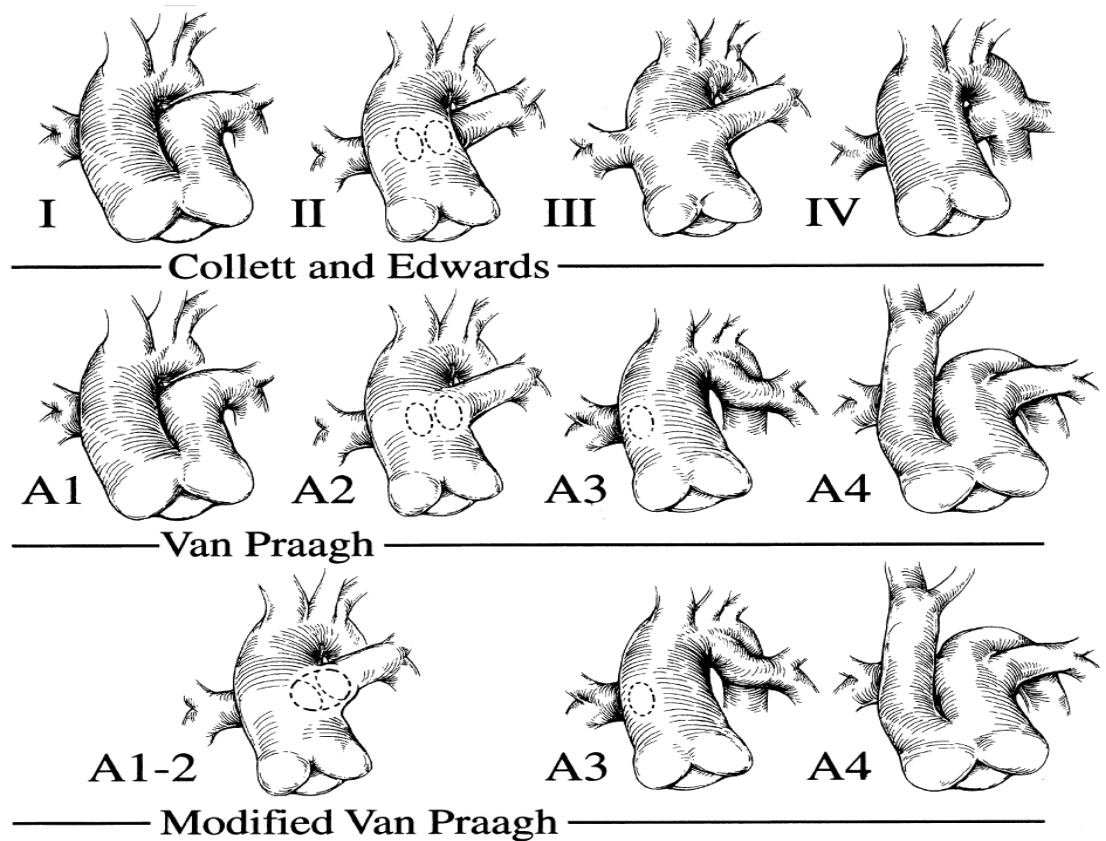


Fig 1. The two classical classification systems for truncus arteriosus: the classification scheme of Collett and Edwards and the classification scheme developed by Van Praagh.

Cuadro clínico

En el neonato predomina la cianosis en relación a la insuficiencia cardiaca, a partir de la segunda semana (una vez que las resistencias pulmonares caen) aparecen los síntomas de insuficiencia cardiaca secundaria a la sobrecarga de volumen en las cavidades izquierdas y la cianosis disminuye. En la lactancia aparecen complicaciones broncopulmonares que exacerbaban la falla cardiaca, causa frecuente de fallecimiento de estos enfermos. La detención del desarrollo pondoestatural es la regla.⁹

Examen físico

La presencia en un lactante de flujo pulmonar aumentado, ligera cianosis, falla cardiaca y pobre desarrollo pondoestatural, nos hace sospechar en esta entidad.⁵

El pulso arterial es "saltón", la presión del pulso en lactantes es amplia porque las resistencias vasculares pulmonares son bajas permitiendo un flujo diastólico del tronco al lecho pulmonar, así la presión diastólica sistémica disminuye. En una serie se detectó un 55% de los pacientes con pulso amplio. Cuando existe falla ventricular izquierda se observa alternancia en el pulso.⁵⁻⁹

Se observa ingurgitación yugular y existe hepatomegalia invariablemente.⁵⁻¹⁰

El precordio es típicamente hiperdinámico con un corazón aumentado de tamaño en pacientes con incremento del flujo pulmonar, en 50% de los casos se palpa frémito en el reborde esternal. En los pacientes con Tronco común tipo I, se puede palpar la arteria pulmonar principal en el 2do espacio intercostal izquierdo.⁵⁻⁹

La auscultación cardiaca muestra un primer tono normal, seguido de un clic sistólico, de eyección se ausculta predominantemente en el foco aórtico y ápex, en decrescendo, relativamente largo, termina antes del 2do ruido, se irradia al 2do espacio intercostal derecho y coincide con la máxima abertura de la válvula truncal. Se ausculta un soplo sistólico en foco aórtico en el 95% de los casos y un segundo tono prominente y único. Es excepcional encontrar soplos continuos cuando se presentan se debe sospechar estenosis en el origen de las ramas pulmonares, PCA ó colaterales.⁵

Radiología

Se observa cardiomegalia en el 74 al 99% de los casos. El flujo pulmonar aumentado y el nacimiento alto de la arteria pulmonar izquierda o signo de la coma, se consideran signos típicos. El arco es derecho en el 33% de los casos.⁵⁻⁹⁻¹⁰

Electrocardiograma

Refleja la sobrecarga de volumen del lado izquierdo del corazón y la sobrecarga de presión del lado derecho. El ritmo sinusal es la regla, el intervalo PR es normal, la onda P inicialmente es normal posteriormente se eleva, lo que sugiere crecimiento de aurícula derecha, el aQRS se encuentra alrededor de 100°. ¹⁰⁻⁵

Cuando el flujo pulmonar es abundante dominan los datos de sobrecarga del VI, se observan ondas Q profundas y ondas R altas en las derivaciones precordiales izquierdas. Las precordiales derechas muestran hipertrofia del VD (ondas R altas y S profundas). Se observa hipertrofia biventricular en el 75% de los casos. ¹⁰⁻⁵

Ecocardiograma

Es ahora posible evaluar neonatos y lactantes con diagnóstico de tronco común con tal precisión que solo se requiere del ecocardiograma para realizar el tratamiento quirúrgico. ⁹

El objetivo del ecocardiograma es definir, el tipo de tronco arterial, su origen ventricular, determinar la morfología, las anomalías asociadas, evaluar si existe anomalía en la función de la válvula truncal, definir si existe estenosis en el origen de las arterias pulmonares, anomalía en aorta y si existen otras lesiones asociadas. En la mayoría de los casos el ecocardiograma transtorácico provee de toda la información el ecocardiograma transesofágico es necesario en pocos casos. ⁹⁻¹⁰

El ecocardiograma bidimensional, al utilizar las imágenes subcostal, paraesternal y supraesternal, nos permite definir la anatomía. Se observa un gran vaso arterial que se origina de ambos ventrículos sobre el defecto del tabique interventricular. ⁹⁻¹⁰

La pared posterior de dicho vaso se continúa con el velo anterior de la válvula mitral. Se observa hipertrofia y dilatación del ventrículo derecho, generalmente el movimiento septal es normal y existe dilatación de la aurícula izquierda. ⁹⁻¹⁰

En un eje corto se observa el número de valvas de la válvula truncal, en una proyección de 4 cámaras y con doppler continuo se evalúa si existe insuficiencia ó estenosis de la válvula. ⁹

El doppler pulsado evalúa el flujo sistólico retrogrado de las arterias pulmonares a la aorta descendente; este flujo reverso durante la diástole sugiere resistencias vasculares bajas. ¹⁰

Cateterismo cardiaco

Es posible hoy en día que los pacientes con tronco arterioso común no requieran de cateterismo cardiaco para la corrección quirúrgica. Dicho estudio se debe realizar particularmente si existe sospecha de enfermedad vascular pulmonar.⁹

El cateterismo cardiaco delimita con claridad la anatomía y da una idea precisa de la situación hemodinámica y de la vascularidad pulmonar. Nos permite conocer la anatomía de las arterias pulmonares cuando son ó no confluentes, si existe estenosis de sus ramas, así como el arco aórtico si es derecho ó se encuentra con hipoplasia, la anatomía de las arterias coronarias para determinar el tipo de procedimiento quirúrgico y para cuantificar las resistencias vasculares pulmonares y valorar la respuesta con las pruebas de oxígeno y así determinar si el paciente es candidato a tratamiento quirúrgico de acuerdo a las unidades de resistencia pulmonares.⁹⁻¹⁰

Historia Natural

Esta cardiopatía nos muestra que los pacientes no tratados quirúrgicamente tienen un mal pronóstico (65% mueren en los primeros 6 meses y 75% dentro del 1er año de vida). Algunos niños eventualmente tienen un leve incremento de las resistencias vasculares pulmonares y se establece un balance entre la circulación sistémica y pulmonar y pueden vivir 10 años ó más.⁹

El promedio de supervivencia es de 5 semanas y consiguen pasar el primer año de vida sólo el 25%. Los casos que superan esta edad son aquellos en los que las resistencias pulmonares se mantienen relativamente altas, por tanto la sobrecarga diastólica ventricular izquierda es menor al ser menor el flujo pulmonar.⁹⁻¹⁰⁻¹⁴

Se observó en una serie de 23 pacientes con tronco común la historia natural de la enfermedad, antes de que se pudiera realizar el tratamiento quirúrgico, se observó que 14 pacientes (60%) murieron a la edad media de 19.9 meses, el resto desarrollo enfermedad vascular pulmonar y 5 murieron (21%) a una edad media de 10 años.¹³

Tratamiento

El tratamiento médico esta encaminado, en el primer año de vida, a controlar la insuficiencia cardiaca con digital y diuréticos, así como a tratar adecuadamente las complicaciones broncopulmonares. Posteriormente se debe evaluar periódicamente la saturación periférica ya que por debajo de 88% se recomienda nuevo cateterismo para evaluar las resistencias pulmonares.⁵⁻⁹

El tratamiento quirúrgico esta indicado en pacientes en quienes se confirma el diagnóstico. Se recomienda primero tratamiento médico cuando la sintomatología es severa. Las unidades de resistencia pulmonares (URP) se relacionan con el riesgo quirúrgico, así URP menores de 8 U/m² son un índice de operabilidad con relativo bajo riesgo; URP entre 8-12 U/m² conlleva un riesgo elevado y pacientes con URP mayores de 12U/m² se consideran inoperables.⁹

La experiencia temprana con bandaje de la arteria pulmonar resultó ser una paliación inefectiva con alta mortalidad. Las series más optimistas mostraron una mortalidad operatoria en un rango del 50%. La reparación completa fue primeramente realizada por McGoon et al, en base al trabajo experimental de Rastelli, quién introdujo la idea de continuidad del ventrículo derecho-arteria pulmonar mediante un tubo valvulado. Ellos usaron un homoinjerto aórtico que incluía una válvula aórtica para establecer la continuidad del ventrículo derecho- arteria pulmonar y se realizaba cierre de CIV, dicho procedimiento es el que se realiza en esta institución. El éxito temprano ocurrió en niños más grandes y los cirujanos se dirigían hacia el retraso de la cirugía. Sin embargo, muchos pacientes se descompensaban y morían esperando tener un mayor tamaño y peso. Ebert et al, demostró en 100 pacientes que la intervención quirúrgica para la corrección total podría ser realizada con buenos resultados a corto y largo plazo en niños menores de 6 meses, con una mortalidad del 11%.¹¹⁻¹⁵

Las técnicas quirúrgicas para la reparación del tronco arterioso han sufrido avances en lo que se refiere a la canulación, técnicas de perfusión, preservación miocárdica y tipos de conductos extracardiacos. Las experiencias tempranas enfatizan la importancia de simplificar las técnicas de perfusión y el manejo del sangrado postquirúrgico. Ebert et al, mostró resultados sobresalientes con la canulación aortouniatrial, no abertura ventricular, no cardioplejia y un tubo de dacrón porcino rígido de 12 mm, sin embargo se observó una elevada incidencia de reoperación perioperatoria por sangrado. La mayor disponibilidad de homoinjertos criopreservados el mejoramiento en la cardioplejia sanguínea y nuevas cánulas han permitido al cirujano realizar esta cirugía bajo condiciones más favorables, en

particular en la reconstrucción de la interrupción del arco aórtico transmediastinal y la reparación de la válvula truncal, esto ha influenciado positivamente en la supervivencia perioperatoria y los resultados a largo plazo.¹¹⁻¹⁵

La reconstrucción ventrículo derecho-arteria pulmonar ha experimentado muchos cambios con el tiempo. La acelerada hiperplasia de la neointima, la calcificación y la degeneración de la valva porcina han conducido a los cirujanos a utilizar homoinjertos criopreservados. Porque el homoinjerto es más flexible, la anastomosis pulmonar distal tiene menos probabilidad de sangrado y puede ser hecha mucho más pequeña en el evento si la reparación se necesita en un neonato menor de 1 mes.¹¹

Las extensiones de un material homoinjerto pueden ser usadas para minimizar el tamaño de la ventriculotomía si fuera deseable. La técnica de extensión del homoinjerto tiene el beneficio adicional de seleccionar entre homoinjerto pulmonar ó aórtico.¹¹

La solución quirúrgica temprana de la insuficiencia truncal severa fue corregida con implante valvular protésico ó con homoinjerto valvulado, así como reemplazo de la raíz aórtica con reimplante de coronarias. Los resultados inmediatos y a largo plazo fueron menos satisfactorios debido al incremento en la complejidad de la cirugía inicial ó subsecuente necesitada por el crecimiento somático.¹¹

La supervivencia perioperatoria, por lo tanto, depende mucho del incremento de las resistencias vasculares pulmonares, del grado de insuficiencia de la válvula truncal y de anomalías cardiacas asociadas, más que del sangrado perioperatorio, lesión coronaria o de otras complicaciones en la técnica quirúrgica. Los factores de buen pronóstico en la sobrevida postquirúrgica son la presión pulmonar y la reversibilidad de la misma posterior a las pruebas de oxígeno así como la función ventricular conservada.⁹⁻¹⁰

La supervivencia a corto y largo plazo después de la corrección total está determinada por el grado de insuficiencia truncal y la incidencia de reemplazo del tubo valvulado que reestablece la circulación ventrículo derecho-arteria pulmonar. La incidencia de reparación de la válvula truncal ó de su reemplazo inicial es baja. La reparación de la válvula truncal o su reemplazo puede llegar a ser necesaria en presencia de la insuficiencia de la válvula truncal.⁹⁻¹¹

En el 2000, Jahangiri et al, reporto los resultados de 50 paciente sometidos a reparación quirúrgica de tronco arterioso, con cirugía de Rastelli de 1992 a 1998, la edad media de cirugía fue de 2 semanas, 9 pacientes tenían interrupción del arco aórtico, la sobrevida fue del 96% a 30 días, uno y 3 años.

Thompson et al. Describió los resultados quirúrgicos de 65 pacientes, con tronco arterioso común menores de un mes, la mortalidad temprana fue del 5%, durante un seguimiento de 32 meses, la sobrevida fue del 92%. Y los factores asociados con pobre sobrevida fueron; el peso menor de 2.5 kgs ($p=0.01$) y reemplazo valvular ($p=0.009$).¹⁶

La longevidad del tubo valvulado ha sido el objetivo de numerosos reportes en relación al tamaño del tubo, degeneración valvular y la hiperplasia neointimal. Los tubos de dacrón se pueden estenotar por calcificación valvular y con frecuencia por proliferación severa de la neointima. La intima a nivel de la unión con el tubo, puede causar disección localizada, separación de la neointima y formación de trombos entre la intima y el tubo de dacrón, con acelerado engrosamiento de la pseudointima. Este proceso fue considerado debido a una baja porosidad en el injerto de dacrón. La obstrucción fue más frecuente en el componente de dacrón que en el homoinjerto. Por eso las técnicas con extensión de homoinjertos, politetrafluoroetileno y parche de pericardio, parecen ofrecer la mejor opción para incrementar la longevidad del tubo.^{11-16.}

Reintervenciones después de la reparación quirúrgica de con tronco común

En los pasados 30 años, el pronóstico de pacientes con tronco arterioso común ha mejorado considerablemente. Avances en el diagnóstico prenatal y en el tratamiento médico y quirúrgico temprano, han transformado esta condición, de una enfermedad fatal en más del 50% de los pacientes a una entidad en la cual el tratamiento quirúrgico neonatal es de rutina y conlleva una mortalidad alrededor del 5%. Después de la reparación quirúrgica temprana con un tubo extracardiaco del ventrículo derecho a la arteria pulmonar y cierre de CIV, es común que casi todos los niños requieran cambio del tubo ya que con el crecimiento somático se convierte en un conducto inadecuado para soportar el flujo pulmonar produciendo sobrecarga excesiva al ventrículo derecho.¹⁷

Se revisó la experiencia en reintervenciones de 165 lactantes postoperados de tronco común a los 3.5 meses de edad sometidos a corrección total, (colocación de tubo extracardiaco de VD a TAP y cierre de CIV), de 1975 a 1995, con una media de seguimiento de 10.5 años (máximo 20.4 años), 107 pacientes (64.8%) se sometieron a 133 reoperaciones, el tiempo medio de reoperación fue de 5.5

años con una supervivencia del 90% a 5 años, 85% a 10 años y 85% a 15 años, los factores asociados con tiempo corto de reoperación fue el tamaño del tubo y el reemplazo valvular aórtico.¹⁸

Varios centros han aumentado la durabilidad del tubo de Rastelli, al realizar procedimientos intervencionistas como es la valvuloplastia pulmonar y la colocación de stent al tubo. Powell et al, describió 44 pacientes sometidos a implante de stent por obstrucción del tubo de Rastelli, reportando una supervivencia libre de reoperación del 65% a 30 meses después del procedimiento. La colocación de stent al tubo de Rastelli, mostró mejoría hemodinámica y angiográfica, mejorando la longevidad del tubo y así la supervivencia libre de reoperaciones.¹⁶

Doff B y colaboradores, reportaron la incidencia de reoperaciones, en 159 niños con tronco común postoperados convencionalmente a una edad media de 4 meses, 128 pacientes sobrevivieron a la cirugía, durante el seguimiento promedio de 98 meses (mínimo 2 meses , máximo 235 meses), 121 reoperaciones fueron realizadas en 81 pacientes, la supervivencia libre de reintervención a los 4 años fue del 50% y 11 años del 25%, de tal forma que la incidencia de reintervención es muy alta, prácticamente inevitable.¹⁷

Varios centros han aumentado la durabilidad del tubo de Rastelli, al realizar procedimientos intervencionistas como es la valvuloplastia pulmonar y la colocación de stent al tubo. Powell et al, describió 44 pacientes sometidos a implante de stent por obstrucción del tubo de Rastelli, reportando una supervivencia libre de reoperación del 65% a 30 meses después del procedimiento. La colocación de stent al tubo de Rastelli, mostró mejoría hemodinámica y angiográfica, mejorando la longevidad del tubo y así la supervivencia libre de reoperaciones.¹⁶

II. PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuáles son los resultados del tratamiento médico y quirúrgico obtenidos en pacientes con tronco arterioso en el Hospital de Cardiología CMN SXXI.?

III. JUSTIFICACION

Se desconoce la evolución de los niños con manejo médico y quirúrgico con tronco arterioso común en nuestra institución. No existen estudios previos en México.

El resultado de este estudio nos permitirá evaluar el estado actual, en nuestra institución en el manejo de estos pacientes respecto a lo reportado en la literatura mundial e identificar los posibles factores de riesgo.

IV. OBJETIVO

1. Conocer las variables relacionadas con mortalidad en el grupo médico y quirúrgico.
2. Describir variantes anatómicas, tipo de cirugía y evolución clínica.
3. Describir la evolución postquirúrgica y sobrevida de los pacientes.

V. TIPO DE ESTUDIO

- Por el tipo de maniobra..... observacional
- Por el tipo de seguimiento longitudinal
- Por la dirección del seguimientoprolectivo
- Por la fuente de información retrospectivo
- Por el número de grupos estudiados..... descriptivo

Una cohorte histórica.

VI. MATERIAL Y METODOS

2. Criterios de inclusión:

- Población objetivo: Niños con cardiopatía congénita tipo tronco arterioso común de ambos géneros, quirúrgicos y no quirúrgicos
- Población elegible: Todos los pacientes con diagnóstico de tronco arterioso común captados en el servicio de cardiopatías congénitas del hospital de cardiología SXXI de Del 1ro de enero de 1995 al 1 de enero del 2006

3. Criterio de exclusión:

- Expediente clínico incompleto

Se revisó el expediente clínico (las notas quirúrgicas postoperatorias, las hojas de sesión medico quirúrgicas y las hojas de guardia de los pacientes con diagnóstico de tronco arterioso)

Las variables fueron registradas en una hoja especialmente diseñada para el estudio:

a) Edad, género, anatomía de la cardiopatía (tipo de tronco, tipo de válvula truncal, y anomalías cardiacas asociadas), parámetros ecocardiográficos y hemodinámicas (PSAP, PMAP PDAP, función ventricular, así como el patrón coronario).

b) Quirúrgicas: Tipo de cirugía, material y diámetro del tubo.

c) Complicaciones postquirúrgicas: tiempo de sobrevida, necesidad de cambio valvular ó cambio de tubo, necesidad de procedimientos intervencionistas.

ASPECTOS ETICOS

Por tratarse de un estudio observacional y retrospectivo no se requirió de consentimiento informado

ANÁLISIS ESTADISTICO

Se utilizará el paquete estadístico SPSS versión 13 para Windows. Las variables numéricas serán registradas con promedio y desviación estándar ó mediana con mínimos y máximos de acuerdo al tipo de distribución. Para las variables categóricas se utilizará razones y/o proporciones.

Las comparaciones entre el grupo quirúrgico y no quirúrgico se hicieron a través de una prueba de t para muestras independientes ó U de Mann-Whitney, Chi cuadrada de Pearson y para la comparación de sobrevida análisis de Kaplan Meier con Chi cuadrada de Log Rank.

RESULTADOS

Características clínicas y demográficas

Acudieron al servicio de cardiopatías congénitas 21 pacientes con diagnóstico de tronco arterioso común del 1ro de enero de 1995 al 1ro de enero del 2006, de estos pacientes, 5 fueron excluidos para el análisis ya que se perdió su seguimiento. Los pacientes se dividieron en 2 grupos, de 8 individuos cada uno (quirúrgicos - grupo 1 y no quirúrgicos - grupo 2). (Tabla 1).

Doce pacientes fueron masculinos (75%) y 4 femeninos (25%), con predominio del género masculino relación 3:1; en el grupo quirúrgico 5 pacientes (65%) fueron masculinos y 3 femeninos (35%). En grupo no quirúrgico 7 pacientes fueron masculinos (87.5%) y un paciente femenino (12.5%), no existió diferencia estadísticamente significativa, entre ambos grupos (Tabla 1)

La mediana para la edad en el grupo quirúrgico fue de 12 meses, mínimo 2 meses y máximo 60 meses; para el grupo no quirúrgico la mediana fue de 6 meses, mínimo 1 mes y máximo de 168 meses, sin diferencias significativas. (Tabla 4)

El peso en el grupo 1, tuvo una mediana 8.5 kgs, mínimo de 3 kg y máximo de 27kg y en el grupo no quirúrgico la mediana del peso fue de 5.7kgs, mínimo de 2kgs, máximo de 27kgs, sin diferencia significativa.(Tabla 4)

La mediana de saturación periférica en el grupo quirúrgico fue de 79.8% (\pm 5.9) y en el grupo no quirúrgico fue de 75.8% (\pm 6.2%), sin diferencias significativas.(Tabla 4), gráfico 2

De acuerdo con la clasificación de Collet y Edwards 13 pacientes (81.3%), correspondieron al tipo I y 3 pacientes (18.8%) al tipo II (Tabla 2).

En todos los casos el diagnóstico definitivo se estableció por clínica, ecocardiografía y todos ameritaron cateterismo cardiaco para evaluar las resistencias vasculares pulmonares ya que se enviaron los pacientes a la consulta externa de primera vez en forma tardía.

Anatomía cardíaca

El tipo de válvula trunca más frecuente fue trivalva en 15 pacientes (93.8%) y cuatrivalva en 1 paciente (6.3%). (Tabla 3).

De todos los pacientes, 9 tuvieron insuficiencia trunca. De los no operados 6 pacientes tuvieron insuficiencia trunca (75%), 4 insuficiencia trunca ligera, un paciente insuficiencia trunca moderada y otro paciente doble lesión trunca con gradiente medio de 41 mmHg e insuficiencia trunca moderada. Del grupo de pacientes operados 3 pacientes tuvieron insuficiencia trunca (37.5%), un paciente insuficiencia trunca ligera, otro paciente insuficiencia moderada y un paciente estenosis trunca con gradiente máximo:71 mmHg y medio de 41 mmHg. (Tabla 5).

Dos pacientes tuvieron estenosis de rama izquierda de la arteria pulmonar, uno de cada grupo, ambos tenían tronco arterioso común tipo I.

Anomalías cardíacas asociadas

Solo un paciente (12.5%), del grupo quirúrgico, tuvo anomalías coronarias, en él se observaba la coronaria derecha cruzando el infundíbulo, este paciente falleció durante la cirugía. (Tabla 6)

El arco aórtico fue izquierdo en 10 pacientes (62.5%); 5 pacientes de cada grupo y el arco aórtico fue derecho en 6 pacientes (37.5%); 3 pacientes en cada grupo. (Tabla 7)

Presión pulmonar

La presión pulmonar sistólica en promedio, en el grupo quirúrgico, fue de 53 mmHg con una desviación estándar de 21.5 mmHg; en el grupo no quirúrgico la media fue de 68.5 mmHg con una desviación estándar de 20.7 mmHg sin diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos.

La presión pulmonar media tuvo una diferencia estadísticamente significativa entre el grupo 1 y el grupo 2 siendo mayor en el último. El promedio de la presión arterial pulmonar media es significativamente mayor en los pacientes no quirúrgicos vs pacientes quirúrgicos.

La presión pulmonar diastólica tuvo una media de 26 mmHg en el grupo quirúrgico con una desviación estándar de 12.5 mmHg y de 32 mmHg en el grupo no quirúrgico con una desviación estándar de 14.2 mmHg. (Tabla 4, 11, 12), Gráfico 1.

La fracción de eyección en promedio en el grupo 1 fue de 60% (mínimo de 40% y máximo de 70%) En el grupo 2 el promedio fue de 60% (mínimo de 40% y máximo de 60%) sin diferencia estadísticamente significativas. (Tabla 4 y 15), gráfico 5.

Cirugía

En 8 pacientes (50%) se realizó cirugía tipo Rastelli, en resto no fueron operados. Del grupo 2, 3 pacientes (18.7%), no se consideraron candidatos a tratamiento quirúrgico, 2 por tener enfermedad vascular pulmonar y uno por tener isomerismo derecho manifestado por; vena cava izquierda, atresia tricuspídea, tronco arterioso y estenosis de las ramas pulmonares; el resto de este grupo se encontraba en espera de tratamiento quirúrgico.

En ningún paciente se realizó Bandung previamente.

La supervivencia fue diferente entre los 2 grupos con una chi cuadrada de Long Rank estadísticamente significativa, a favor del grupo quirúrgico, con una supervivencia del 85% a 170 meses de seguimiento; todos los pacientes no operados fallecieron su mediana de la supervivencia fue de 10 meses. (Gráficas 3 y 4)

Los 2 pacientes del grupo 1 fallecieron en el transquirúrgico, uno de los pacientes fallecidos era portador de trayecto anómalo de la arteria coronaria derecha (cruzando el infundíbulo) y el otro paciente falleció en el quirófano por crisis hipertensiva pulmonar.

Las complicaciones más frecuentemente encontradas en el postoperatorio inmediato, fueron falla ventricular izquierda y neumonía en 5 pacientes (31.5%) las cuales se resolvieron favorablemente con el tratamiento postquirúrgico.

Seguimiento

Los enfermos tuvieron un seguimiento con una media de 62.7 meses (mínimo de 5 meses y máximo de 252 meses).

De los pacientes del grupo 1, 3 (37.5%) fueron reoperados con una media de 65 meses, mínimo de 6 meses, máximo de 252 meses. Cinco pacientes (62.5%) de los pacientes quirúrgicos no requirieron ningún procedimiento quirúrgico adicional.

En un paciente se realizó cambio de tubo de Rastelli, en otro paciente se realizó cambio de tubo y colocación de prótesis aórtica y en otro paciente se realizó cambio de tubo e implante de válvula de aórtica y de marcapaso definitivo DDD.

El paciente que fue reintervenido para cambio de tubo y colocación de válvula aórtica falleció en dicha reintervención a la edad de 15^a.

Mortalidad temprana y tardía

La mortalidad temprana en el grupo quirúrgico fue de 2 pacientes (25%); ambos fallecieron en el transquirúrgico, uno de los pacientes era portador de trayecto anómalo (arteria coronaria derecha cruzando el infundíbulo), durante la cirugía con insuficiencia cardiaca, sin lograr salir de circulación extracorporea y el otro paciente falleció en el quirófano por crisis hipertensiva pulmonar. (Tabla 8, 9 y 10)

La mortalidad tardía en el grupo 1, fue de un paciente (12.5%), quien tenía insuficiencia trunca severa y función ventricular moderadamente deprimida, se reoperó a los 120 meses (10 años) posterior a la primera cirugía, el procedimiento realizado fue cambio de tubo e implante de válvula trunca.

Longevidad del tubo de Rastelli

Del grupo quirúrgico, 2 pacientes (25%) requirieron intervencionismo (valvuloplastia al tubo de Rastelli por obstrucción), se obstruyó en un paciente a los 36 meses (3 años) después de la primera cirugía, tenía un gradiente de 80mmHg en el tubo de Rastelli. El otro paciente presentó obstrucción del tubo a los 3 meses de la reintervención quirúrgica, por trombo, el cual obstruía el 90% de la luz del tubo, con gradiente en el tubo de 80mmHg se realizó valvuloplastia ambos procedimientos fueron exitosos, ambos procedimientos con gradiente residual post valvuloplastia menor de 20mmHg.

Del grupo 1, 3 pacientes (37.5%) fueron sometidos a reintervención quirúrgica, (cambio del tubo de Rastelli y colocación de prótesis aórtica), un paciente a los 7 años, otro paciente a los 10 años y otro paciente a los 5 años con un promedio de 7.3 años.

VIII. DISCUSIÓN

El tronco arterioso común representa el 1 al 3% de casos de cardiopatías congénitas y el 0.7% de necropsias de malformaciones cardíacas congénitas.⁵

Esta cardiopatía es grave ya que los pacientes no tratados quirúrgicamente tienen un mal pronóstico se reporta en la literatura una mortalidad del 65% en los primeros 6 meses y 75% dentro del 1er año de vida, por lo que la intervención quirúrgica se recomienda cada vez a edades más tempranas.⁹ Niños a quienes se les permite crecer, desarrollan enfermedad vascular pulmonar y ya no se consideran candidatos a tratamiento quirúrgico, sobreviviendo menos del 25% más allá del año de edad.⁹⁻¹⁰

En nuestra serie la mortalidad en el grupo no quirúrgico fue del 100%, con una media de 10 meses, los pacientes se encontraban en espera de tratamiento quirúrgico.

Desde Ebert, et al en 1984 que mostró buenos resultados en el tratamiento quirúrgico con colocación de tubo de dacrón de VD a TAP, en 100 pacientes menores de 6 meses con una mortalidad del 11% a 36 meses, motivo a otros investigadores a realizar la corrección quirúrgica a edades más tempranas, posteriormente, Andreas y colaboradores en 1997, mostraron que la cirugía en neonatos no solo era posible, sino preferible; reportó en 46 niños operados, de los 21 días a los 7.5 años, con una media de 62 días, una mortalidad del 4.3% a 36 meses de seguimiento.¹⁵⁻¹⁶ En nuestra serie la mediana al momento de la cirugía fue de 19 meses con una mínima de 3 meses y máxima de 60 meses.

Esto es debido a que los pacientes son referidos a nuestro Hospital en forma tardía; por lo mismo todos los pacientes fueron cateterizados para decidir si eran candidatos aún al tratamiento quirúrgico.

La mortalidad actualmente ha disminuido considerablemente con el diagnóstico oportuno, incluso realizado desde la vida fetal, así como por el mejoramiento en la protección miocárdica y en los injertos. Se han identificado en la literatura reciente como factores de riesgo para defunción, el peso

menor de 2.5 kgs, la insuficiencia trunca importante, las anomalías cardíacas asociadas, las resistencias pulmonares mayores de 8 y las reoperaciones principalmente cuando se realiza cambio de tubo e implante valvular aórtico.¹⁶

En nuestro estudio se identificaron como factores de riesgo de mortalidad, las anomalías coronarias (en un paciente se identifico la arteria coronaria cruzando el infundíbulo), en otro paciente no se identificaron factores de riesgo, la causa de defunción fue una crisis hipertensiva pulmonar, estas dos defunciones fueron durante el transquirúrgico. Un paciente falleció en la reoperación, se realizó cambio de tubo e implante valvular, en la literatura se reporta mayor incidencia de mortalidad en las reintervenciones que incluyen implante valvular. Los resultados obtenidos en nuestra serie se relacionan con lo reportado en la literatura.

La longevidad en la funcionalidad del tubo ha sido un problema en todas las series estudios, Ebert, y colaboradores 1984 de 86 sobrevivientes a largo plazo, 55 fueron reoperados para cambio de tubo, por proliferación de la neointima, a un tiempo promedio de 2 años (26 recibieron tubo valvulado y 29 tubo no valvulado). Hanley y asociados en 1993 reportó en 52 pacientes, cambio de tubo en 7 niños con un periodo de tiempo medio de 23.4 meses (mínimo de 8 máximo de 65 meses), posterior a la cirugía. Rajasinghe, et al reportó en 1997, 119 reoperaciones en 167 pacientes, en un promedio de tiempo de 5.1 años (mínimo de 4.7 máximo de 5.5 años), los factores asociados a tiempo más corto de reoperación fue el tamaño del tubo, el uso de homoinjertos pulmonares versus homoinjertos aórticos y xenoinjertos¹⁵⁻¹⁶⁻¹⁸

En nuestra revisión el tiempo medio para reoperación fue de 5ª, se utilizó tubo de dacrón de 12mm, en todos los pacientes, en la primera intervención.

El intervencionismo ha ocupado un lugar importante en el manejo del paciente operado de tronco arterioso; ya que prolonga el tiempo libre de reoperación al realizar, valvuloplastia a las ramas pulmonares y al tubote Rastelli prolongando la longevidad del tubo, por proliferación de la neointima ó obstrucción parcial por trombo, Williams y asociados en 1999 reportó el 31 pacientes; 19 con estenosis de ramas pulmonares, 9 con estenosis en el tubo ó en la válvula del tubo, 4 en ambos y un paciente con coartación a nivel del arco aórtico, 13 pacientes fueron manejados con procedimientos intervencionista con buenos resultados. Mac Elhinney, et al en el 2000, reportó 12 procedimientos de

dilatación de la arteria pulmonar mediante valvuloplastia con balón, en el seguimiento de pacientes operados, con un porcentaje de éxito del 90%, cada vez son más las referencias que evidencian al procedimiento intervencionista como una alternativa de tratamiento.¹⁹⁻²⁰

La sobrevida, ha mejorado desde la reportada por Marcelleti y asociados del 75% a 6 meses, posteriormente Barbero Marcial, con una nueva cirugía sin uso de tubo extracardiaco, con una sobrevida del 86% a 9 meses, Bove et al en 1993 reporta una sobrevida del 81%, y Rajasinghe, et al en 1997 una sobrevida del 90% a 8 meses. Thompson et al. Reportó la sobrevida de 65 pacientes con tronco común postoperados con cirugía de Rastelli en 1992, con una mortalidad del 5% y sobrevida a 32 meses del 92%. La sobrevida en nuestro hospital es del 75% a 5 años en promedio, baja si se compara con lo reportado en la literatura.¹⁶

IX. CONCLUSIONES

- El tronco arterioso común es una entidad grave, con mal pronóstico a un año, sin tratamiento quirúrgico.
- Se debe mejorar el sistema de salud para enviar oportunamente a los enfermos y así proporcionar el tratamiento quirúrgico a edades más tempranas.
- Nuestra curva de reoperaciones para cambio de tubo de Rastelli es baja comparandola con lo reportado en la literatura a 5 años.
- Las anomalías coronarias y la reoperación con tubo de Rastelli e implante de válvula aórtica , son factores que se asociaron con mortalidad.
- El procedimiento intervencionista es una buena opción en el tratamiento de la estenosis del tubo de Rastelli lo que aumenta la longevidad del mismo, prolongando el tiempo de reoperaciones y mejorando la sobrevida.

X. Anexo de tablas y gráficas.

Grupo del paciente * Género

Grupo del paciente * Género Crosstabulation

	Género		Total
	masculino	femenino	
Grupo quirúrgicos	5 41.7%	3 75.0%	8 50.0%
no quirúrgicos	7 58.3%	1 25.0%	8 50.0%
Total	12 100.0%	4 100.0%	16 100.0%

Tabla 1

Grupo del paciente * Tipo de tronco

Grupo del paciente * Tipo de tronco Crosstabulation

	Tipo de tronco		Total
	Tipo I	Tipo II	
Grupo quirúrgicos	6 46.2%	2 66.7%	8 50.0%
no quirúrgicos	7 53.8%	1 33.3%	8 50.0%
Total	13 100.0%	3 100.0%	16 100.0%

Tabla 2

Grupo de pacientes * Tipo de válvula

Grupo del paciente * Tipo de válvula Crosstabulation

	Tipo de válvula		Total
	trivalva	cuativalva	
Grupo quirúrgicos	8 53.3%	0 .0%	8 50.0%
no quirúrgicos	7 46.7%	1 100.0%	8 50.0%
Total	15 100.0%	1 100.0%	16 100.0%

Tabla 3

Case Summaries

Grupo		Edad (meses)	Peso (kg)	Presión sistólica arteria pulmonar (mmHg)	Presión media arteria pulmonar (mmHg)	Presión diastólica arteria pulmonar (mmHg)	Fracción de eyección (%)	Saturación periférica	Tiempo de sobrevida (meses)
quirúrgicos	N	8	8	8	8	7	8	8	7
	Mean	19.00	9.75	53.75	35.00	26.86	60.38	79.88	101.57
	Std. Dev.	20.833	7.536	21.599	14.861	12.522	9.319	5.939	101.807
	Median	12.00	8.50	53.50	35.00	26.00	60.00	81.00	65.00
	Min.	2	3	20	12	8	40	72	6
	Max.	60	27	85	55	45	70	87	252
no quirúrgicos	N	8	8	8	8	8	8	8	8
	Mean	25.75	7.94	68.50	54.75	36.88	56.88	75.88	28.75
	Std. Dev.	57.517	7.840	23.397	20.762	14.267	7.039	6.221	57.123
	Median	6.00	5.75	68.50	52.50	39.00	60.00	76.50	8.00
	Min.	1	2	30	20	15	40	68	5
	Max.	168	27	105	89	60	60	85	170
Total	N	16	16	16	16	15	16	16	15
	Mean	22.38	8.84	61.13	44.88	32.20	58.63	77.88	62.73
	Std. Dev.	41.935	7.487	23.047	20.205	13.991	8.180	6.228	86.531
	Median	6.50	6.00	61.00	46.50	35.00	60.00	77.50	12.00
	Min.	1	2	20	12	8	40	68	5
	Max.	168	27	105	89	60	70	87	252

Tabla 4

Grupo de pacientes * Insuficiencia Truncal

Crosstab

		Insuficiencia Truncal		Total
		si	no	
Grupo	quirúrgicos	3 37.5%	5 62.5%	8 100.0%
	no quirúrgicos	6 75.0%	2 25.0%	8 100.0%
Total		9 56.3%	7 43.8%	16 100.0%

Tabla 5

Grupo del paciente * Lesiones asociadas

Crosstab

		Lesiones asociadas		Total
		si	no	
Grupo	quirúrgicos	3 37.5%	5 62.5%	8 100.0%
	no quirúrgicos	4 50.0%	4 50.0%	8 100.0%
Total		7 43.8%	9 56.3%	16 100.0%

Tabla 6

Grupo del paciente * Arco aórtico

Crosstab

		Arco aórtico		Total
		izquierdo	derecho	
Grupo	quirúrgicos	5 62.5%	3 37.5%	8 100.0%
	no quirúrgicos	5 62.5%	3 37.5%	8 100.0%
Total		10 62.5%	6 37.5%	16 100.0%

Tabla 7

Mortalidad

	Defunción		Total
	si	no	
Grupo no quirúrgicos	8 100.0%	0 .0%	8 100.0%
quirúrgicos	2 25.0%	6 75.0%	8 100.0%
Total	10 62.5%	6 37.5%	16 100.0%

Tabla 8

Mortalidad (análisis estadístico)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	9.600 ^b	1	.002		
Continuity Correction ^a	6.667	1	.010		
Likelihood Ratio	12.173	1	.000		
Fisher's Exact Test				.007	.003
Linear-by-Linear Association	9.000	1	.003		
N of Valid Cases	16				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.00.

Tabla 9

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
For cohort Defunción = s	4.000	1.205	13.283
N of Valid Cases	16		

Tabla 10

Presión pulmonar

Independent Samples Test									
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Presión sistólica pulmonar (mmHg)	.039	.847	-1.310	14	.211	-14.750	11.258	38.896	9.396
Equal variances assumed			-1.310	13.911	.211	-14.750	11.258	38.910	9.410
Presión media a pulmonar (mmHg)	.291	.598	-2.188	14	.046	-19.750	9.027	39.112	-.388
Equal variances assumed			-2.188	12.681	.048	-19.750	9.027	39.302	-.198
Presión diastólica pulmonar (mmHg)	.041	.843	-1.435	13	.175	-10.018	6.982	25.101	5.065
Equal variances assumed			-1.448	12.998	.171	-10.018	6.917	24.962	4.926
Saturación periférica	.023	.881	1.316	14	.209	4.000	3.041	-2.522	10.522
Equal variances assumed			1.316	13.970	.210	4.000	3.041	-2.523	10.523

Tabla 11

Presión pulmonar

Independent Samples Test		
	t-test for Equality of Means	
	95% Confidence Interval of the Difference	
	Lower	Upper
Presión sistólica arteria pulmonar (mmHg)	-38.896 -38.910	9.396 9.410
Presión media arteria pulmonar (mmHg)	-39.112 -39.302	-.388 -.198
Presión diastólica arteria pulmonar (mmHg)	-25.101 -24.962	5.065 4.926
Saturación periférica	-2.522 -2.523	10.522 10.523

Tabla 12

Edad, peso, fracción de eyección y sobrevida

Test Statistics ^b				
	Edad (meses)	Peso (kg)	Fracción de eyección (%)	Tiempo de sobrevida (meses)
Mann-Whitney U	23.500	23.500	19.500	11.000
Wilcoxon W	59.500	59.500	55.500	47.000
Z	-.900	-.901	-1.511	-1.976
Asymp. Sig. (2-tailed)	.368	.367	.131	.048
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.382 ^a	.382 ^a	.195 ^a	.054 ^a

a. Not corrected for ties.
b. Grouping Variable: Grupo del paciente

Tabla 13

Fracción de eyección

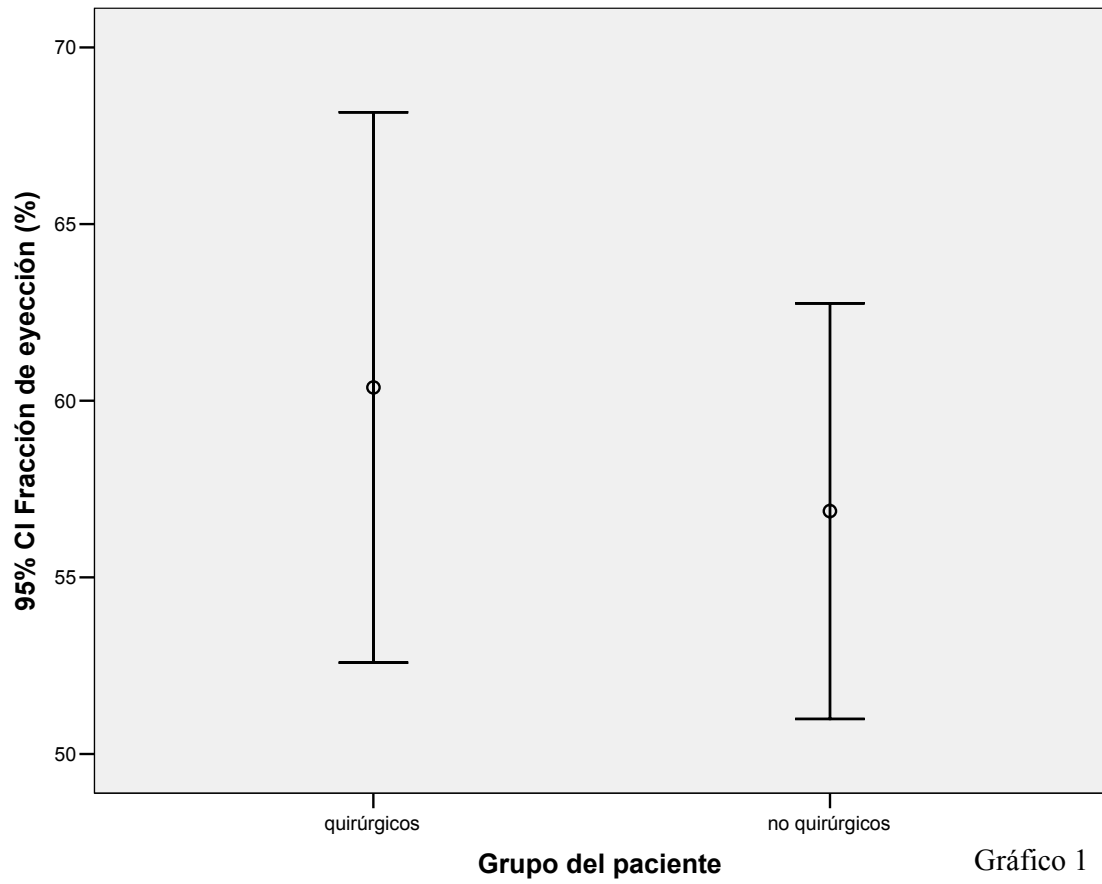
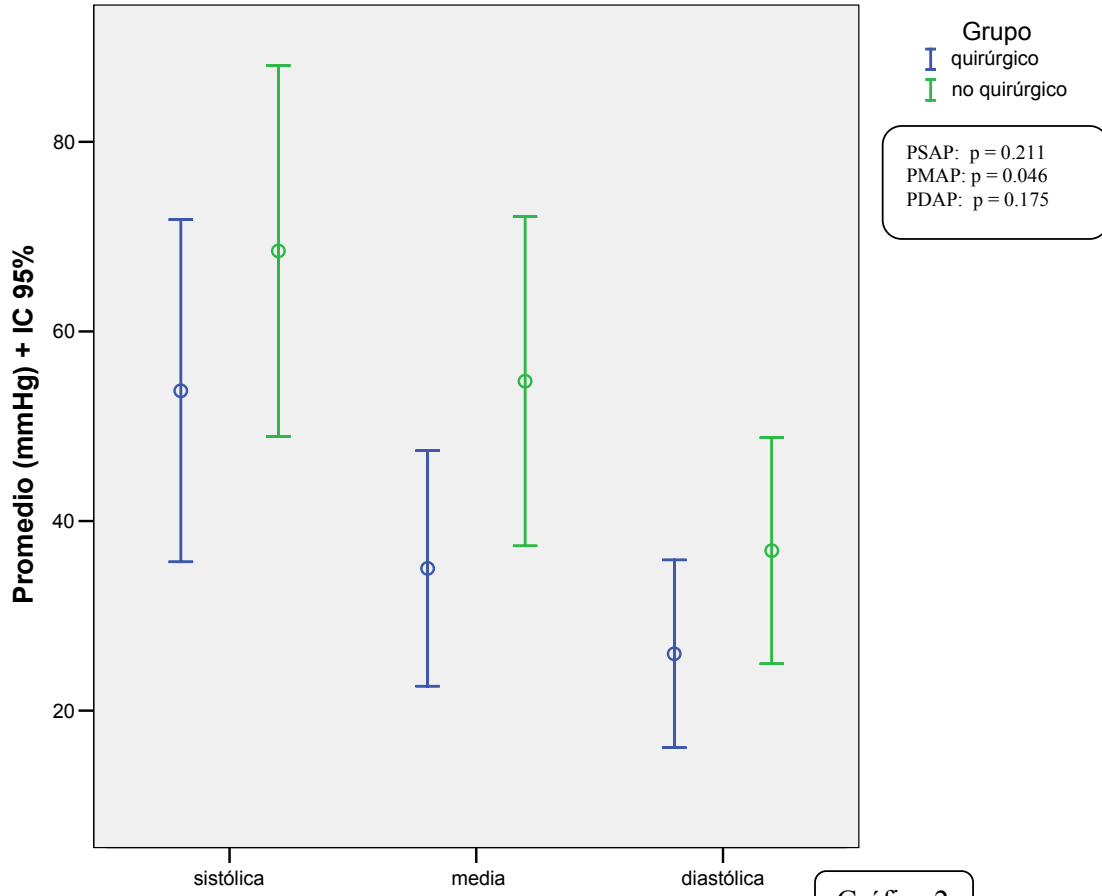


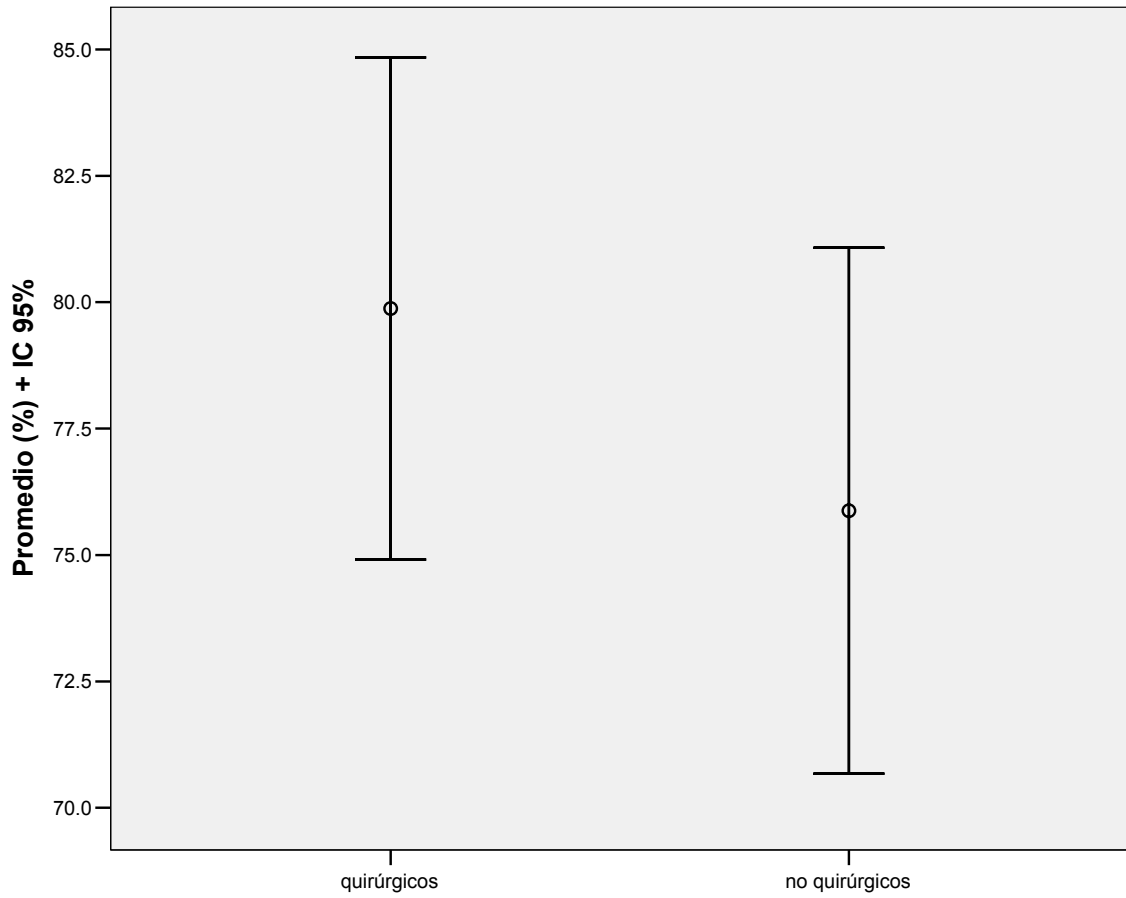
Gráfico 1

Presión arterial pulmonar



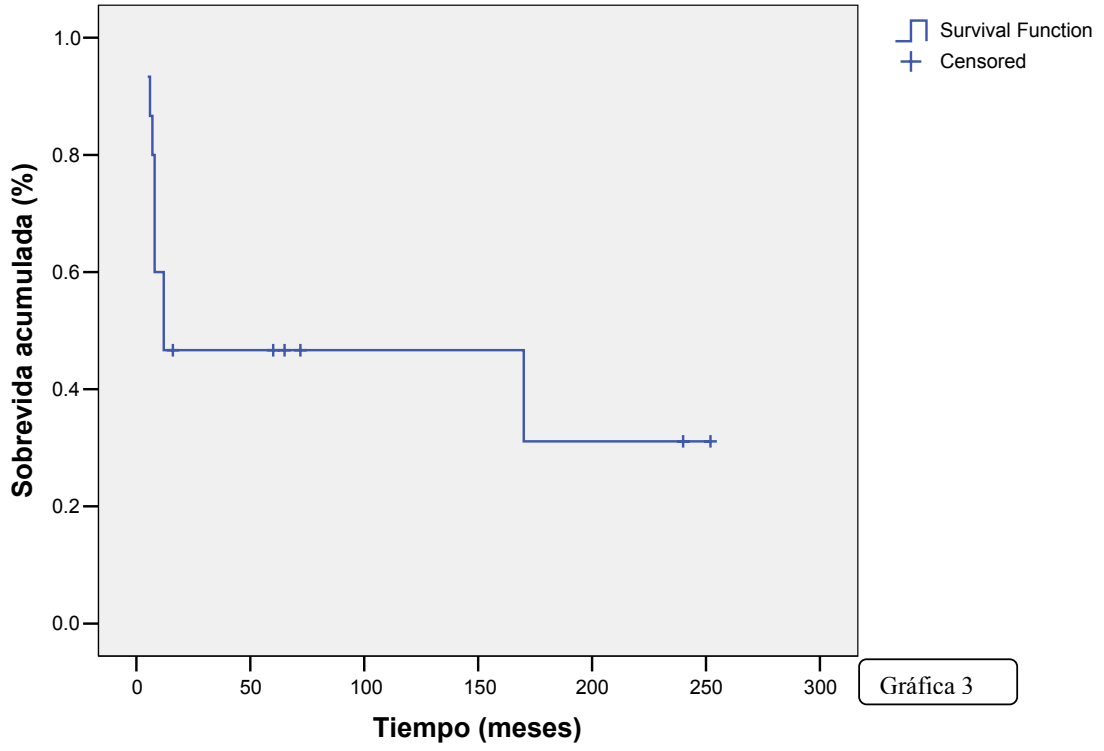
Gráfica 2

Saturación prequirúrgica



Gráfica 3

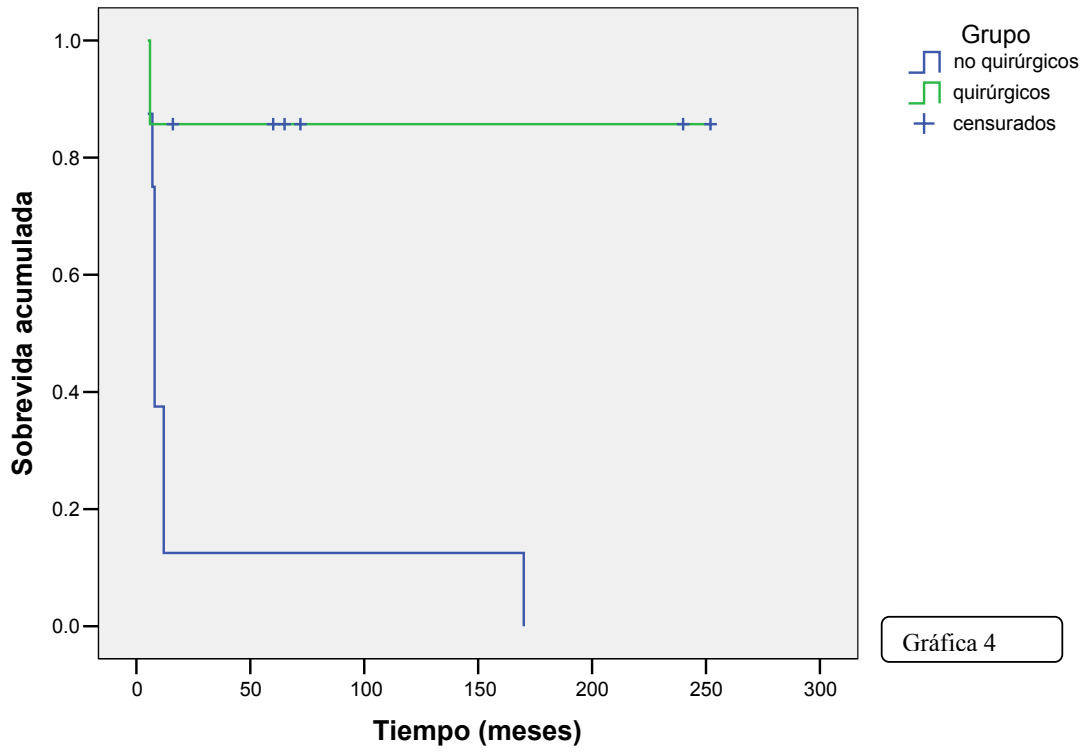
Función de sobrevida



Gráfica 3

Sobrevida

Comparación función de sobrevida



Gráfica 4

BIBLIOGRAFIA

1. Mitchell SC, Korones SB, Berendes HW: Congenital heart disease in 56109 births. Incidence and natural history. *Circulation* 1971, 43: 323-332.
2. Rosenthal G: Incidence and Prevalence of Congenital Heart Disease. In, Garson A Jr: *The Science and Practice of Pediatric Cardiology*. 2nd ed. Williams & Wilkins, 1998: 1083 – 1105.
3. Clark EB: Epidemiology, Genetics and Etiology of Congenital Cardiovascular Malformations In Moss and Adams': *Heart Disease in Infant, Children and Adolescents*. 6th ed Lippincott Williams & Wilkins 2001: 64 – 79.
4. Espino-Vela J: Etiología, Epidemiología en *Cardiología Pediátrica*. 3ra ed. Méndez Editores 1994; 41-48.
5. Perlof J. *The Clinical Recognition of Congenital Heart Disease*. Saunders; 4ta ed; 686-702.
6. INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática): *Estadísticas Sociodemográficas del XII Censo General de Población y Vivienda* 2000.
7. *Estadísticas Mortalidad 2001 de la SSA*. <http://www.salud.gob.mx>
8. Departamento de Cardiopatías Congénitas del Hospital de Cardiología CMN SXX.
9. Anderson R, Macartney F, Shinebourne E, Tynan M. *Pediatric Cardiology*. 1ra ed. Churchill Livingstone editores;1987; 1384-1403
10. Sánchez P. *Cardiología Pediátrica clínica y cirugía*. 1ra ed. Salvat Editores 1986; Tomo I 352-363.
11. Mavroudis C, Backer C. *Pediatric Cardiac Surgery*; 3ra ed; Mosby; 2002; 339-352.
12. Van Praagh. Truncus arteriosus: what is it really and how should it be classified?. *Eur J Cardio-thorac Surg* (1987); 1; 65-70.
13. Marcelletti C, McGoon D, Mair D. The Natural History of Truncus Arteriosus. *Circulation*. Vol; 54, No. 1, July 1976.
14. Poirier R, Berman M, Stansel H. Current status of the surgical treatment of truncus a arteriosus. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1975;69;169.
15. Ebert P, Turley K, Stranger P, et al. Surgical treatment of Truncus Arteriosus in the first 6 months of life. *Ann Surg*. October 1984; 200;451-456.
16. Jonas R, et al. *Comprehensive Surgical Management of Congenital Heart Disease*. 1ra ed. Arnold;2000; 429- 438.

17. Doff M, Hiranya RA, Rajasinghe M, et al. Reinterventions After Repair of Common Arterial Trunk in Neonates and Young Infants. *J Am Coll Cardiol* 2000;35: 1317-22.
18. Hiranya A, Rajasinghe M, Dolf M, et al. Long Term Follow-up of Truncus Arteriosus Repaired in Infancy a Twenty-year Experience. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1997;113:869-79.
19. Williams J, Maaike L, Black M, et al. Factors associated with outcomes of persistent truncus arteriosus. *Pediatric cardiology* 1999;34;2;545-53.
20. McElhinney D, Rajasinghe H, Mora B, et al. Reinterventions after repair of common arterial trunk in neonates and young infants. *Pediatric Cardiology* 2000;35-5;1317-22.