



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DEPARTAMENTO DE CIRUGIA DE CORAZON Y
ASISTENCIA CIRCULATORIA
HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA
CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA**

**"ESTADO ACTUAL DEL TRASPLANTE CARDIACO
PEDIATRICO EN EL HG GGG CMN LA RAZA"**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA
UNIVERSITARIO EN LA ESPECIALIDAD DE
CIRUGIA CARDIOTORACICA
P R E S E N T A :
DR. ALEJANDRO JIMENEZ HERNANDEZ**



IMSS

ASESOR DE TESIS: DR. MOISES CALDERON ABBO

MEXICO, D.F. A 28 DE FEBRERO DEL 2001



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. Alejandro Jiménez Hernández

Jimenez AH

Dr. Moisés Calderón Abbo

Dr. José Luis Matamoros Tapia



CONTENIDO

1.- RESUMEN	Pág. 8
2.- ANTECEDENTES	Pág. 9
3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	Pág. 13
4.- OBJETIVOS	Pág. 14
5.- HIPÓTESIS DE TRABAJO	Pág. 15
6.- MATERIAL Y METODOS	Pág. 16
7.- RESULTADOS	Pág. 17
8.-DISCUSION	Pág. 23
9.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	Pág. 26

A mi esposa Angélica y a mis hijos Alejandro, Alfonso y Adrián, por su incondicional apoyo.

**ESTADO ACTUAL DEL TRASPLANTE CARDIACO PEDIATRICO EN EL HGGGG CMN
LA RAZA**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL: Dr. MOISES CALDERON ABBO
JEFE DE SERVICIO DEL DEPARTAMENTO DE CIRUGIA DE CORAZON Y ASISTENCIA
CIRCULATORIA DEL HGGGG CMN LA RAZA.**

**INVESTIGADORES ASOCIADOS :Dr. ALEJANDRO JIMENEZ HERNANDEZ
MEDICO RESIDENTE DEL SERVICIO DE CIRUGIA DE CORAZON Y ASISTENCIA
CIRCULATORIA DEL HGGGG CMN LA RAZA**

**Dr. CESAR VILLASEÑOR COLIN. MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE CIRUGIA DE
CORAZON Y ASISTENCIA CIRCULATORIA DEL HGGGG CMN LA RAZA.**

**Dr. VICTOR LOZANO TORRES. MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE CIRUGIA DE
CORAZON Y ASISTENCIA CIRCULATORIA DEL HGGGG CMN LA RAZA.**

**Dr. ARTURO JAQUEZ GARCES. MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE
CIRUGIA DE CORAZON Y ASISTENCIA CIRCULATORIA DEL HGGGG CMN LA RAZA.**

**Dr. ENRIQUE MARTINEZ GUTIERREZ. COORDINADOR CLINICO DEL PROGRAMA DE
TRASPLANTE DE ORGANOS TORACICOS HGGGG CMN LA RAZA.**

**DR. LUIS CARLOS BONILLA RIVERA
JEFE DE LA DIVISION DE MEDICINA Y GABINETES DEL HGGGG CMN LA RAZA**

**DR. HUGO ZETINA TUNN
JEFE DE LA TERAPIA POSTQUIRURGICA DEL HGGGG CMN LA RAZA**

**DEPARTAMENTO DE CIRUGIA DE CORAZON Y ASISTENCIA CIRCULATORIA, CLINICA
DE TRASPLANTES DE ORGANOS TORACICOS. HGGGG DEL CMN LA RAZA.**

**AV. JACARANDAS Y VALLEJO S/N ,
COL. LA RAZA, ATZCAPOTZALCO. MEXICO D.F.
57821088 Ext. 2302, 2303.**

ESTADO ACTUAL DEL TRASPLANTE CARDIACO PEDIATRICO EN EL HGGG CMN LA RAZA

RESUMEN:

OBJETIVO: Describir las condiciones clínicas de los pacientes pediátricos con cardiopatía terminal , que recibieron trasplante cardiaco Ortotópico como tratamiento de su enfermedad, y observar la sobrevida lograda hasta la actualidad.

MATERIAL Y METODOS:

Se revisaron los expedientes clínicos de todos los pacientes trasplantados en el HG Dr.GGG del CMN LA RAZA, en el periodo de 1993 al 2000, recabando datos sobre edad, sexo, clase funcional previa al trasplante, evolución postoperatoria, clase funcional posterior al trasplante y tratamiento inmunosupresor actual.

RESULTADOS:

Entre julio de 1993 y Octubre del 2000 se han practicado 24 trasplantes , de los cuáles 5 se encontraban en edad pediátrica, y de estos solo 4 recibieron trasplante cardiaco Ortotópico. La etiología indicativa del trasplante fue cardiomiopatía dilatada idiopática en 2 pacientes, cardiomiopatía dilatada secundaria a efectos de adriamicina en 1 paciente y falla cardiaca derecha por corrección de una Tetralogía de fallot en 1 paciente. La clase funcional de los pacientes , previa al trasplante ,oscilaba constantemente entre CF NYHA III-IV. Dentro de las complicaciones observadas se encontraron sangrado en el postoperatorio inmediato en 2 pacientes, los cuales se resolvieron con reexploraciones simples, una crisis de hipertensión arterial pulmonar en un pacientes, la cual se resolvió con el uso de oxido nítrico. En el postoperatorio tardío se observa rechazo agudo en dos pacientes , ambos se controlaron con una terapia agresiva de inmunosupresores intrahospitalariamente, sin embargo uno de los pacientes se negó a mantener su tratamiento farmacológico en su hogar y falleció por rechazo severo al 9º mes de trasplantada. La sobrevida observada hasta el momento del resto de los pacientes es de 8 años en el paciente operado por cardiopatía congénita y de 2 años en dos de los pacientes con cardiomiopatía dilatada.

CONCLUSIONES:

Consideramos que, si bien, nuestra serie cuenta con pocos pacientes, la sobrevida obtenida en ellos se acerca a lo reportado por la literatura mundial, encontrado que el comportamiento en cuanto a la evolución y condiciones clínicas actuales también son similares. Por lo que creemos conveniente hacer un mayor énfasis en el diagnóstico y captura de pacientes con cardiopatía terminal , para ser considerados a ingresar al protocolo de trasplante cardiaco y de igual manera hacer un mayor esfuerzo en la búsqueda de posibles donadores.

ANTECEDENTES:

HISTORIA: Existen varias menciones al trasplante cardiaco en la mitología china antigua y en la Biblia , pero el primer trabajo relacionado de la época moderna fue hecho a principios del siglo XX, cuando el cirujano Alexis Carrel efectuó ensayos en animales, demostrando que el corazón podría ser extraído de un cuerpo y reanudar su función en el huésped.⁰

Con el advenimiento de nuevas técnicas para la cirugía cardiaca, hacia los años 50, se enfatizó en la probable realización del trasplante cardiaco, estudios hechos por Lower y Shumway en 1959 , sobre el trasplante del corazón en el tórax en forma ortotópica marcaron la técnica quirúrgica utilizada hasta la actualidad. Sin embargo no fue sino hasta 1967, cuando Christian Barnard realiza el primer injerto cardiaco en un humano, en la ciudad de Capetown, Sudáfrica.¹

Este trasplante suscitó un gran interés por todo el mundo y para 1971 ya se habían efectuado 170 trasplantes en diferentes centros . La supervivencia a un año fue de apenas 15%, y el entusiasmo por el trasplante se desvaneció.

La aplicación importante del trasplante cardiaco se manifestó con el descubrimiento de la ciclosporina. Para 1994 aproximadamente 257 centros en el mundo realizaban trasplante cardiaco.

TRASPLANTE CARDIACO PEDIÁTRICO: Solo tres días después del trasplante efectuado por Barnard, en Brooklin Nueva York, Kantrowitz y cols. injertaron un corazón en un recién nacido.²

El número de trasplantes de corazón en niños ha aumentado gradualmente, para 1993 aproximadamente 320 menores de 18 años habían sido trasplantados, y de estos más de 100 tenían menos de 1 año de edad .

Hoy en día el trasplante cardíaco es un método aceptado para el tratamiento de la cardiopatía terminal en niños, sin embargo el trasplante en receptores pediátricos continua siendo un desafío importante. La utilización de un soporte mecánico en un tórax pequeño es casi imposible, así que cuando el deterioro de las condiciones clínicas del paciente que se encuentra en espera del órgano se hacen intratables estos enfermos finalmente fallecen.³

Por otro lado es difícil encontrar un órgano del tamaño adecuado al receptor, de hecho en algunos centros médicos se ven en la necesidad de trasladar a sus pacientes a otro país para localizar un donador acorde y efectuar el trasplante.⁴

Otro de los problemas del trasplante pediátrico es la necesidad de realizar biopsia endomiocárdica, para identificar rechazo. Se ha propuesto la utilidad de parámetros clínicos, del ecocardiograma, o de otros métodos diagnósticos para descartar rechazo y obviar la biopsia. Sin embargo un estudio realizado por Wagner, demostró que la biopsia endomiocárdica sigue siendo el método de elección para dicho fin.⁵

INDICACIONES DEL TRASPLANTE PEDIÁTRICO: Las indicaciones del trasplante cardiaco pediátrico, incluyen la cardiomiopatía y las cardiopatías congénitas.

La cardiomiopatía es una de las causas más comunes de muerte en el niño con enfermedad cardiaca, durante el primer año de diagnóstico. Actualmente se reconoce que la cardiomiopatía dilatada se encuentra asociada a aspectos familiares y trastornos genéticos específicos relacionados con el citoesqueleto miocítico y proteínas contráctiles . Así mismo se ha asociado con: enfermedades metabólicas, síndromes dismórficos, y enfermedad neuromuscular. Es importante establecer la causa de la cardiomiopatía , sobre todo en pacientes pediátricos, para establecer la guía terapéutica y seleccionar de forma adecuada la selección del paciente para trasplante. La sobrevida en el niño con cardiomiopatía dilatada depende de un diagnóstico pronto y terapia agresiva.⁶

La indicación mas usual de trasplante cardiaco entre las cardiopatías congénitas es el síndrome de hemicordio izquierdo hipoplásico, otras indicaciones incluyen: la anomalía de Ebstein, la atresia tricuspídea y las alteraciones relacionadas con situs inversus , cardiopatías congénitas que por si solas presentan un pronóstico fatal a un año.

La mortalidad postrasplante, tanto en los pacientes con defectos congénitos, como en los de cardiomiopatía es similar, sin embargo la morbilidad aumenta en aquellos que padecían defectos congénitos.⁷

La sobrevida del niño trasplantado se ha reportado de hasta 85% a un año, con índices de crecimiento y desarrollo puberal normales posteriores al trasplante. Sin embargo la

principal condición que influye en el desarrollo del paciente, es la patología cardíaca al momento del trasplante.⁸

Todas estas condiciones hacen del trasplante pediátrico un gran reto a nivel mundial, y más aún en nuestro medio , donde las condiciones socioeconómicas son todavía precarias.

Pretendiendo describir las condiciones actuales del trasplante cardíaco pediátrico y sus resultados en nuestra población, se realiza la actual revisión de los casos efectuados en el Hospital General del Centro Médico La Raza ,IMSS , en los últimos 8 años.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

El trasplante pediátrico presenta limitaciones y retos adicionales a los del trasplante cardiaco en adultos.

En nuestros países en vías de desarrollo, estos procedimientos son aún menos factibles, por la infraestructura que requieren y su complejidad.

Es importante describir lo realizado hasta el momento, así como mencionar las condiciones actuales de los pacientes trasplantados . Para conocer la eficacia obtenida con este tratamiento en nuestros pacientes pediátricos con cardiopatía terminal, se hizo una comparación de la sobrevida obtenida en nuestra población con la reportada a nivel mundial.

OBJETIVO GENERAL DEL ESTUDIO:

DESCRIBIR LAS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS PREVIAS Y ACTUALES DE LA POBLACIÓN PEDIÁTRICA QUE HA REQUERIDO TRASPLANTE CARDIACO, EN EL HG GGG DEL CMN LA RAZA, IMSS, Y COMPARAR SU SOBREVIDA CON LO REPORTADO A NIVEL MUNDIAL.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- 1.- Identificar las causas o indicaciones y condiciones clínicas de los pacientes antes de la realización del trasplante cardiaco pediátrico .
- 2.- Conocer la evolución de los pacientes pediátricos trasplantados, en el postoperatorio inmediato , identificando posibles complicaciones como sangrado o infecciones, en el postoperatorio tardío identificando rechazo del injerto y el manejo utilizado en éstas circunstancias.
- 3.- Mencionar las condiciones clínicas actuales de dichos pacientes, clase funcional, crecimiento y desarrollo ponderal, y tratamiento utilizado en la actualidad.
- 4.- Realizar una gráfica comparativa entre la supervivencia de nuestra población con la de la literatura mundial.

HIPÓTESIS DE TRABAJO:

ES FACTIBLE EFECTUAR TRASPLANTE CARDIACO PEDIÁTRICO EN NUESTRO MEDIO, CON RESULTADOS COMPARABLES A LO REPORTADO POR LA LITERATURA MUNDIAL.

MATERIAL Y METODOS:

La población de estudio comprendió 4 pacientes pediátricos, derechohabientes del IMSS, pertenecientes a la delegación 2 Noreste, con cardiopatía terminal que fueron sometidos a trasplante cardiaco Ortotópico en el Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza del CMN La Raza, desde 1993 a la fecha.

Tres de los pacientes pertenecen al sexo masculino y uno al sexo femenino, con rangos de edad de 10 a 17 años.

Se excluyó del trabajo un paciente de 17 años, que había recibido trasplante Heterotópico y trasplante renal simultáneos, además de que falleció dentro de las primeras 48 horas del postoperatorio.

Se revisaron los expedientes clínicos de todos los pacientes trasplantados de corazón en el Hospital General del CMN La Raza para recabar datos sobre :

- 1.- Edad
- 2.- Sexo
- 3.- Patología cardiaca indicativa del trasplante
- 4.- Clase funcional previa al trasplante
- 5.- Evolución del postoperatorio inmediato , durante la primera semana.
- 6.- Seguimiento clínico de los pacientes, desde la segunda semana hasta la actualidad
- 7.- Clase funcional actual de los trasplantados.
- 8.- Estado del peso y talla actuales.

Por ser un estudio descriptivo y no ameritar la realización de algún estudio o examen extra, no se requirió solicitar consentimiento de los pacientes o sus padres .

RESULTADOS:

Entre el 31 de julio de 1993 y el 26 de octubre de 2000, se han trasplantado en el Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" del Centro Médico La Raza un total de 24 pacientes, cinco de los cuáles tenían menos de 18 años de edad (20%)(Fig. 1). Cuatro recibieron trasplante cardiaco Ortotópico (16%)(Fig. 2) , y en el caso restante se efectuó trasplante cardiaco Heterotópico y trasplante renal simultáneos.

En la revisión de los expedientes clínicos de los cuatro pacientes pediátricos con trasplante cardiaco ortotópico, se encontró que la indicación más frecuente del trasplante cardiaco pediátrico fue cardiomiopatía dilatada en 3 casos(75%) ,dos de ellos idiopática y uno por efecto secundario de adriamicina .El cuarto paciente se trasplantó por falla cardiaca derecha posterior a una corrección quirúrgica de Tetralogía de Fallot (25%) (Fig. 3).La clase funcional de los cuatro pacientes se encontraba oscilando constantemente de CF NYHA III a IV. La edad varió entre 10 y 17 años .

No se registró defunción alguna en el evento quirúrgico, así como dentro de su estancia hospitalaria, se instauró esquema de inmunosupresión a base de ciclosporina A ,azatropina y prednisona . Dentro de las complicaciones tempranas se presentó sangrado importante en el postoperatorio inmediato en 2 pacientes , mismo que se resolvió con una reexploración quirúrgica . Uno de los pacientes presentó una crisis de hipertensión pulmonar grave , misma que se trató con éxito con óxido nítrico El seguimiento de los pacientes se ha realizado mediante ecocardiografía mensual, así como biopsia endomiocárdica a la semana del trasplante, al mes, a los 6 meses y al año de

transplantados. Se identificó un rechazo moderado (3a) en uno de los enfermos a los 3 meses postrasplantado, el cual se trató intrahospitalariamente con pulsos de metilprednisolona IV. Se identificó otro rechazo grave en otro paciente, mismo que fue sometido a manejo con ciclosporina intravenosa y pulsos de metilprednisolona. Esta paciente logró ser egresada a su domicilio, sin embargo suspendió sus medicaciones en su hogar y al noveno mes de trasplantada presentó nuevo rechazo durante el cual falleció. La sobrevivida observada hasta el momento es de 8 años en el paciente operado por defecto congénito, 2 años en el paciente con cardiomiopatía dilatada por adriamicina y de 2 años también en el paciente con cardiomiopatía dilatada idiopática. Un paciente tiene esquema de tratamiento inmunosupresor a base de ciclosporina, azatriopina y prednisona, otro se mantiene con esquema de ciclosporina, micofenolato de mofetilo y prednisona, y el último se encuentra con ciclosporina y micofenolato.

Actualmente los pacientes se encuentran en clase funcional NYHA I, con una ganancia de peso y estaturas de acorde a su edad, uno de ellos se encuentra laborando, uno más en la escuela y el último realizando ambas actividades.

Fig. 1 Pacientes con trasplante cardiaco en el HG CMNR, divididos por edad, en el periodo de 07/93-10/00

N = 24

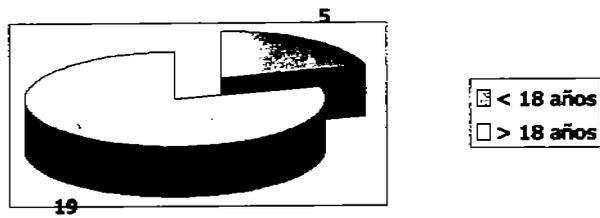
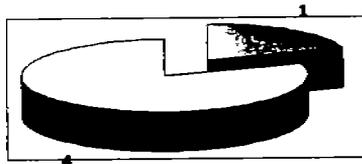


Fig. 2 Pacientes pediátricos trasplantados en el HG CMN LA RAZA, divididos por tipo de trasplante.

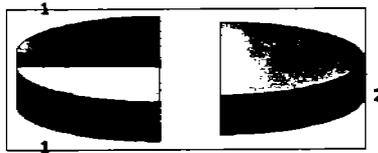
N = 5



■ Heterotópico + Riñón □ Ortotópico

Fig. 3 Indicaciones del trasplante cardiaco pediátrico en el HG CMN LA RAZA.

N = 4



■ CMD Idiopática □ CMD x Adriamicina ■ Falla Derecha

Tabla I. Estado de los pacientes pediátricos pre y pos trasplante cardiaco

En el HG CMN LA RAZA:

PACIENTE	Edad a TxC	SEXO	CF PRE OX	CF POST	SOBREVIDA	Tto. Actual
1	7 años	Masc	NA		8 años	Ccp, Azt, Pd
2	6 años	Fem	NA		9 meses	Defunción
3	1 años	Masc	NA		2 años	Ccp, Met
4	7 años	Masc	NA		2 años	Ccp, Met, Pd

TxC: Trasplante cardiaco
 Ccp: Ciclosporina
 Azt: Azatioprina
 Pd: Prednisona
 Met: Micofenolato

DISCUSIÓN:

Dentro de la literatura mundial aun se considera un reto el trasplante pediátrico, el cuál ofrece varias dificultades para su realización , por ejemplo en Japón aun no se legaliza la muerte cerebral en pacientes con edad pediátrica, lo cual orilla a los cirujanos de corazón a llevar a sus pacientes a otro país para su tratamiento⁴. De igual manera en nuestro medio existe la dificultad de encontrar un donador acorde al receptor en lista de espera , por ejemplo , en el caso de los neonatos , aún no se legaliza la posibilidad de considerar donador a los productos anencefálicos.

Encontramos aun un numero reducido de pacientes pediátricos trasplantados, sin embargo acorde a lo publicado por otros autores el porcentaje en comparación al trasplante cardiaco en adultos es similar,25%.³

Hablando de las complicaciones postoperatorias, sabemos que la hipertensión arterial pulmonar es un factor agravante en los pacientes con enfermedad cardiaca, sin embargo el uso de agentes vasodilatadores tal como el oxido nítrico hacen factible el manejo de la misma ,logrando una buena evolución de los trasplantados. Estudios hechos por Tenderich y Koemer demuestran que la hipertensión arterial pulmonar no es un factor predictivo en la evolución de los pacientes pediátricos postoperados de trasplante cardiaco Ortotópico⁹. En nuestros pacientes postrasplantados ,solo uno presentó una crisis de hipertensión pulmonar grave , la cual fue tratada con éxito mediante el uso de óxido nítrico . El rechazo agudo se presentó en un solo paciente y fue tratado exitosamente con inmunosupresores. El seguimiento de los pacientes se ha efectuado mediante la ecocardiografía y biopsia endomiocárdica, la cual se sigue utilizando de acuerdo a las normas terapéuticas establecidas internacionalmente.⁵

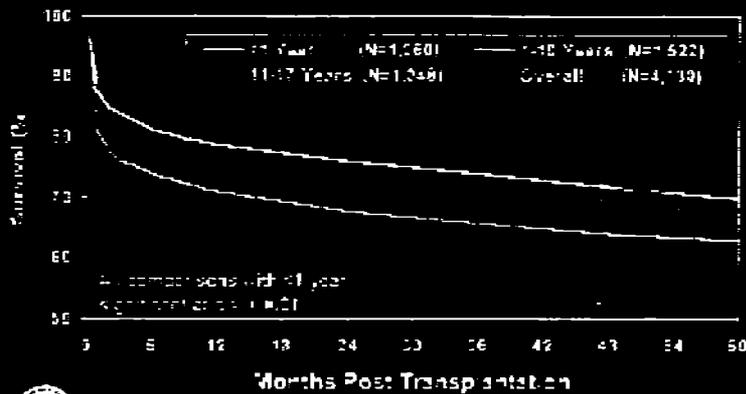
La cardiomiopatía dilatada fue la principal causa de indicación del trasplante cardíaco pediátrico en nuestra serie, siendo un defecto congénito la segunda, situación que se encuentra bien definida por la literatura mundial.⁶

Consideramos que, a pesar del número tan reducido de pacientes pediátricos postrasplantados de corazón, los resultados son similares a los obtenidos por otros autores.

Observamos que el 75% de nuestros pacientes se encontraban vivos al 1er y 2º años de trasplantados, y que uno de ellos ha sobrevivido por más de 8 años, realizamos una curva de supervivencia y la comparamos con lo reportado por la Asociación Internacional de Trasplante de Corazón y Pulmón en 1999, encontrando que el comportamiento de la supervivencia de nuestra población es similar, sobre todo que se encuentra en el rango de edad de 10 a 17 años, considerando además que los 2 pacientes que tienen una supervivencia de 2 años se mantienen vivos, y que muy probablemente llegaran a los 5 años postrasplantados.(Fig. 4)

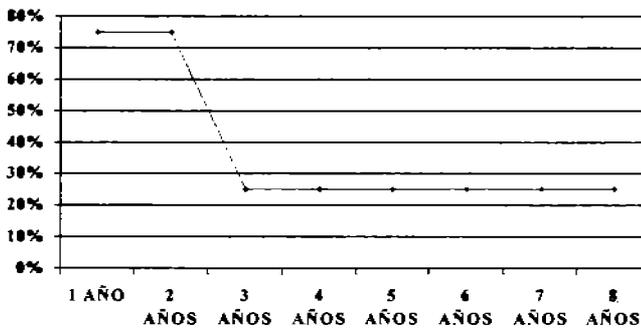
Por lo cual concluimos que tenemos resultados satisfactorios en la realización del trasplante cardíaco y que debe hacerse mayor énfasis en el estudio de los pacientes pediátricos con enfermedades cardíacas terminales para su probable incursión al protocolo de trasplante cardíaco y lista de espera, así como en la necesidad de mayor captación de posibles donadores.

PEDIATRIC HEART TRANSPLANTATION ACTUARIAL SURVIVAL (1982-1999)



UNOS

Fig. 4 Sobrevida De Pacientes
Pediátricos Trasplantados De
Corazón HG GGG



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

⁰ CARREL ALEXIS, TRABAJOS DE CARREL

¹ BARNARD,C,N. A HUMAN CARDIAC TRANSPLANT. CAPETOWN.S.

Afr.Med.J. 41 :1271, 1967.

² KANTROWITZ A. TRANPLANTATION OF THE HEART IN AN INFANT AND AN ADULT.

Am J Cardiol. 1968,22:782-90.

³ SUDDABY EC. THE STATE OF PEDIATRIC HEART TRANSPLANTATION

AACN Clin Issues 1999 May;10(2):202-16.

⁴ DODO H. HEART TRANSPLANTATION IN CHILDREN IN FOREING COUNTRIES WITH REFERENCE TO MEDICAL, TRANSPORTATION, AND FINANCIAL ISSUES.

Jpn Circ J. 2000. Aug ;64(8):611-16.

⁵ WAGNER K. Et al. ENDOMYOCARDIAL BIOPSY IN PEDIATRIC HEART TRANSPLANT RECIPIENTS: A USEFUL EXERCISE?.

J Heart Lung Transplant. 2000, sept; 19(9):825-833.

⁶ MORROW WR. CARDIOMYOPATHY AND HEART TRANSPLANTATION IN CHILDREN.

Curr Opin Cardiol. 2000 Jul;15(4):216-23

⁷ ROSENTHAL DN. OUTCOME WHILE AWAITING HEART TRANSPLANTATION IN CHILDREN:A COMPARISON OF CONGENITAL HEARTE DISEASE AND CARDIOMYOPATHY.

J Heart Lung Transplant 2000. Aug;19(8):751-5.

⁸ DE BROUX E. GROWTH AND PUBERTAL DEVELOPMENT FOLLOWING PEDIATRIC HEART TRANSPLANTATION: A 15 YEAR EXPERIENCE AT STE-JUSTINE HOSPITAL.

J Heart Lung Transplant 2000 Sept;19(9):825-33.

⁹ TENDERICH G.PRE-EXISTING ELEVATED PULMONARY VASCULAR RESISTENCE: LONG TERM HEMODYNAMIC FOLLOW-UP AND OUTCOME OF RECIPIENTS AFTER ORTHOTOP:C HEART TRANSPLANTATION.

J Cardiovasc Surg(Torino) 2000 Apr;41(2): 215-9

NOTAS
