

Artículos originales

Trasplante cardíaco ortotópico Experiencia inicial de la Clínica Puerta de Hierro

ALBERTO JUFFE*, GONZALO PRADAS, LUIS PULPON, MANUEL ARCAS, JOSE MASEDA, EDUARDO SANZ, VALENTIN JUDEZ, MANUEL ARTAZA, FERNANDO AVELLO, GABRIEL TELLEZ, RAUL BURGOS, ENRIQUE RODRIGUEZ, JUAN UGARTE, CARLOS G. MONTERO, JOSE L. CASTILLO OLIVARES, DIEGO FIGUERA**

* Servicio de Cirugía Torácica y Cardiovascular, Sanatorio Modelo Quilmes, Provincia de Buenos Aires

** Clínica Puerta de Hierro. Universidad Autónoma, San Martín de Porres 4, Madrid 35, España

Trabajo recibido para su publicación: 5/87. Aceptado: 9/87

Dirección para separatas: Dr. Alberto Juffé, Jefe de Servicio de Cirugía Torácica y Cardiovascular, Sanatorio Modelo Quilmes S.A., Andrés Baranda 282, (1878) Quilmes, Provincia de Buenos Aires, Argentina

Desde agosto de 1984 a noviembre de 1986 fueron intervenidos quirúrgicamente 21 pacientes a quienes se les realizó trasplante cardíaco ortotópico. Un paciente recibió además trasplante hepático. Se efectuó extracción local en 7 casos y a distancia en 14 casos, con un tiempo medio de isquemia de 142,2 y 204,7 minutos respectivamente. Los episodios de infección durante la internación fueron de 1,9 por paciente y de rechazo cardíaco de 1,3 episodios/paciente. La mortalidad precoz (30 días) fue de un caso (4,7%) por insuficiencia hepática y la tardía de 3 casos (14,3%) por rechazo agudo. Todos los enfermos se hallaban en el período post-trasplante en grado funcional I (NYHA), excepto un paciente con rechazo severo reiterativo, que se encuentra en grado IV en espera de un retrasplante. El trasplante cardíaco y hepático se realizó en dos tiempos, con veinte días de diferencia. La evolución ha sido satisfactoria, reintegrado a su vida escolar asintomático. La pauta de inmunosupresión es múltiple (azatioprina, prednisona y gammaglobulina antitimocítica), si bien la droga básica es la ciclosporina. Para el control del rechazo se emplea electrocardiograma, ecocardiografía, gammagrafía con talio 201, monitorización citoinmuno-lógica, biopsia endomiocárdica, de acuerdo a unos protocolos previos.

Después del primer trasplante cardíaco realizado en 1967,¹ muchos fueron los centros que quisieron imitar esta proeza. Sin embargo, los pobres resultados produjeron un retraso en el desarrollo de los programas de trasplante.

La introducción de la biopsia endomiocárdica, de la ciclosporina en 1981 y el mejor conocimiento

de la protección miocárdica, dieron un gran impulso a todos los centros del mundo.¹¹⁻¹⁷ De ese modo ya se han realizado más de mil trasplantes cardíacos ortotópicos en el año 1986.

El motivo de este trabajo es presentar los protocolos y resultados de la experiencia inicial de la Clínica Puerta de Hierro de Madrid, a partir de agosto de 1984.

MATERIAL Y METODO

Entre agosto de 1984 y noviembre de 1986 fueron intervenidos quirúrgicamente veintiún pacientes a quienes se les realizó trasplante cardíaco ortotópico; un paciente recibió además un trasplante hepático. Se han evaluado en nuestro programa de trasplante cincuenta y tres pacientes, de los cuales veinte casos fueron excluidos por distintas causas. Doce pacientes fallecieron, ocho en espera de un donante idóneo y cuatro durante los estudios antes de ser incorporados al programa.

El diagnóstico pretrasplante fue: miocardiopatía dilatada (diez casos), isquémica (cinco casos) y valvulopatía (cinco casos). Un niño de doce años de edad presentaba una hipercolesterolemia familiar homocigota 2A, con obstrucción severa del tronco de la coronaria izquierda, lesiones distales y fracción de eyección del 0,12.

El tiempo medio de espera del órgano fue de treinta y cuatro días, pero se redujo a veintidós en los últimos diez enfermos.

Todos los receptores se encontraban en el preoperatorio en grado funcional IV (NYHA). El 33,2% (siete pacientes) presentaban bajo gasto cardíaco, seis de los cuales estaban en tratamiento con catecolaminos intravenosa y en un caso balón

intraaórtico.

La edad media de los donantes fue de 21,7 años. La etiología de la muerte cerebral fue: traumatismo craneoencefálico en trece casos, hemorragia cerebral en seis casos, suicidio en dos.

El 38,1% de los donantes recibieron dopamina como inotrópico a dosis entre 5-10 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{minuto}$.

En todos los casos se efectuó extracción múltiple sin circulación extracorpórea según técnica descripta.¹⁸⁻²¹

La intervención quirúrgica se realizó con hipotermia a 20°C, cardioplegia y suero frío continuo pericárdico.²²⁻²⁶ Se midió la temperatura miocárdica de rutina en el corazón donante, manteniendo la misma por debajo de 18°C.

El programa de trasplante se efectuó con protocolos claros previamente establecidos.²⁷⁻³⁵

Los criterios de selección del donante fueron: 1) edad menor de 35 años; 2) grupo sanguíneo compatible ABO; 3) no antecedentes de enfermedad cardíaca previa; 4) examen físico normal desde el punto de vista cardiológico; 5) radiología de tórax y electrocardiograma normal; 6) hemodinámicamente estable (episodios de bradicardia, taquicardia o hipotensión secundarios a daños cerebral o a déficit de volumen y que responden con la administración de líquidos, no son contraindicaciones); 7) recuento de leucocitos normal, hematocrito mayor de 30%, en caso de traumatismo torácico, CPK MB normal; 8) superficie corporal similar al receptor (hasta 20% más o 10% menos); 9) no hipertensión arterial o diabetes insulino-dependiente; 10) no enfermedad maligna, excepto tumor cerebral primitivo; 11) no infección sistémica o pulmonar; 12) no parada cardíaca reciente, aunque se haya recuperado; 13) pruebas cruzadas negativas (linfocitos donante suero del receptor).

Los criterios de selección del receptor pueden verse en la Tabla 1.

El tratamiento inmunosupresor de elección fue el siguiente:^{36, 37}

Preoperatorio (3-6 horas antes de la intervención): Ciclosporina 10 mg/kg/oral, azathioprina 4 mg/kg/oral.

Intraoperatorio: Gammaglobulina antitimocítica de caballo (HATG) 10 mg/kg intravenosos lento (postinducción anestésica), metilprednisolona 500 mg/IV (al salir de circulación extracorpórea).

Postoperatorio: Día 0, metilprednisolona 125 mg intravenoso a las 4 horas de salir de cirugía y 125 mg intravenoso cada 8 horas (tres dosis). Día 1 y sucesivos, HATG 10 mg/kg/IV durante 7 días; se ajustará la dosis para mantener T rosetas menores del 5%, azathioprina 2 mg/kg/oral, se ajustará la dosis según el conteo de leucocitos (alrededor de

Tabla 1
Criterios de selección del receptor

1. Enfermedad cardíaca terminal, grado funcional IV con supervivencia del 10% a los 6 meses.
2. Edad menor de 55 años.
3. Estabilidad psíquica.
4. Familia responsable que comprenda los condicionantes del procedimiento.
5. Contraindicaciones absolutas:
 - Presencia de cualquier infección activa.
 - Diabetes insulino-dependiente.
 - Insuficiencia renal y/o hepática irreversible.
 - Infarto pulmonar con antigüedad menor a 6 semanas.
 - Hipertensión arterial pulmonar con resistencias vasculares superiores a 8 u Wood.
 - Enfermedad cerebrovascular o vascular periférica severa.
 - Úlcera péptica en actividad.
 - Bronquitis crónica con enfisema.
 - Adicción a drogas o alcohol.
6. Contraindicaciones relativas:
 - Hipertensión arterial.
 - Edad superior a 55 años.

5.000 por ml), ciclosporina 10 mg/kg/oral, dividiendo en dos tomas, 9 y 21 horas, y la dosis se ajustará según niveles en plasma (entre 100-250 mg/ml); prednisona 1 mg/kg/oral dividido en dos tomas, 9 y 21 horas, disminuyendo a 0,2 mg/kg/día como dosis de mantenimiento (esta dosis se logrará a las cuatro semanas).

El protocolo de biopsia endomiocárdica se realizó una vez por semana, mientras el paciente estuvo internado. Antes del alta del enfermo se realizó estudio hemodinámico completo, que incluyó cateterismo izquierdo y derecho y coronariografías.³⁸⁻⁴⁰

Los estudios realizados en el seguimiento del paciente trasplantado pueden verse en la Tabla 2.

RESULTADOS

Fueron intervenidos 21 pacientes, realizándoles trasplante cardíaco ortotópico, de los cuales 15 eran hombres y 6 mujeres, con edades comprendidas entre 11 y 56 años (media de 39,4 años). Un paciente recibió, 21 días después del trasplante cardíaco, un trasplante hepático ortotópico.

Se efectuó extracción local en 7 casos y a distancia en 14 pacientes (455 kilómetros de media).

El tiempo de isquemia osciló entre 90 y 242 minutos; cuando la extracción del órgano se realizó en el área de la provincia de Madrid (local), la media fue de 142, 2 minutos, y cuando se realizó a distancia, de 204,7 minutos. Se observó excelente función del injerto en todos los casos.

Todos los pacientes necesitaron en el postope-

Tabla 2
Estudios realizados a partir del alta

Meses	Análisis, ECG, niveles de Cx, Rx de tórax	Eco y ventriculografía	Biopsia	Estudio hemodinámico
1º y 2º	1/semana	1/15 días	1/15 días	—
3	1/15 días	1/mes	1/mes	—
4	1	1	1	—
6	1	1	1	—
8	1	—	—	—
10	1	—	—	—
12	1	1	1	1
C/6 meses	1	1	1	—
C/año	1	1	1	1
3er. año	—	—	—	—

ratorio infusión de dopamina (tiempo medio de 7,4 días). No existió correlación con la dopamina que necesitó el corazón donante.

Los episodios de infección durante la internación fueron de 1,9 por paciente, y de rechazo cardíaco 1,3 episodios por paciente.

Las infecciones más frecuentes fueron las pulmonares y mediastínicas (Tabla 3). Las complicaciones postrasplante y los efectos secundarios de ciclosporina pueden verse en las Tablas 4 y 5.

La mortalidad precoz (30 días) fue de un caso (4,7%), por insuficiencia hepática, y la tardía de 3 casos (14,3%), por rechazo agudo.

Todos los enfermos se hallan en grado funcional I (NYHA), excepto un paciente con rechazo severo reiterativo, que se encuentra en grado IV en espera de trasplante.

El niño al cual se le realizó trasplante cardíaco y hepático presentó rechazo cardíaco severo pretrasplante hepático, y tres rechazos hepáticos moderados. Fue intervenido por fístula biliar. Seis meses después se encuentra en grado funcional I, reincorporado a su vida escolar.

DISCUSION

Después de dos décadas de experiencia con los trasplantes cardíacos, superando el sensacionalismo de la primera época, que llevó a muchos cirujanos a realizarlos sin contar con la ayuda de controles inmunológicos imprescindibles para el seguimiento de los enfermos, sólo unos pocos equipos médicos han proseguido sus investigaciones, tanto para perfeccionar la técnica quirúrgica como para evitar la respuesta de rechazo del organismo.

Ajenos a la publicidad que inicialmente rodeó este tipo de tratamiento, en el Centro Médico de la Universidad de Stanford, California, han efec-

Tabla 3
Programa de trasplante cardíaco

Infecciones	
Neumonía	7 casos
Mediatinitis	3 casos
Infección urinaria sintomática	2 casos
Bacteriemias (Estafilo)	2 casos
Infección por virus Herpes	5 casos
— Estomatitis	1
— Genital	1
— Esofágica	1
Colangitis	1 caso
Hepatitis no A no B	1 caso

Tabla 4
Trasplante cardíaco. Complicaciones

Quirúrgicas:	
— Hemorragia y/o taponamiento	4 casos
— Dehiscencia esternal	4 casos
— Daño cerebral (recuperado)	2 casos
No quirúrgicas:	
— Colestasis	16 casos
— Arritmias	12 casos
— Trombocitopenia	6 casos
— Cushing	6 casos
— Diabetes	1 caso

Tabla 5
Programa de trasplante cardíaco
Efectos secundarios. Ciclosporina

— Temblor	19 casos
— Hipertensión arterial	15 casos
— Nefrotoxicidad aguda	12 casos
— Nefrotoxicidad crónica	2 casos
— Hiperplasia gingival	4 casos
— Hipertricosis	3 casos

tuado desde 1968 cerca de 800 trasplantes cardíacos.

Desde diciembre de 1967 a junio de 1986 se realizaron en el mundo 2.577 trasplantes de corazón. Es de destacar que durante el año 1986 la cifra superó los mil casos.

Los resultados demuestran una supervivencia al año en los pacientes tratados con ciclosporina del 88%, siendo a los cuatro años del 76,5%. Si comparamos estos números con la mortalidad cercana al 100% al año que tienen los pacientes cardíacos terminales, la opción del trasplante es una alterna-

tiva indiscutible.

Un programa de trasplante cardíaco pasa por tres diferentes etapas: 1) fase de formación de personal; 2) fase experimental; 3) fase clínica.

Fase experimental: a) necesidad de soporte económico para realizar el programa; b) mejorar las técnicas quirúrgicas, preparando a médicos, enfermeras y técnicos; c) desarrollo de técnicas especiales (biopsias endomiocárdicas, estudio inmunológico, etc.) y elaboración de los protocolos en vista a la realización del trasplante cardíaco.

Fase de formación de personal: a) entrenamiento de un patólogo y un cirujano en un centro de experiencia en trasplante cardíaco; b) necesidad de que el hospital, y en especial los 21 servicios involucrados, colaboren a tiempo completo; c) importancia de la figura del coordinador de trasplante de órganos; d) departamento de microbiología y clínico con experiencia en el tratamiento de infecciones en inmunodeprimidos; e) laboratorio de inmunología con dosificación de niveles de ciclosporina; f) banco de órganos con extracción a distancia; g) información y educación del personal del hospital.

Fase clínica: a) crear una comisión de trasplante (no mayor de cuatro miembros) con poder decisorio; b) resaltar la importancia del coordinador del trasplante cardíaco.

Los logros que hicieron mejorar los resultados quirúrgicos fueron: introducción de la biopsia endomiocárdica, gammaglobulina antitimocítica, ciclosporina A, y sin ninguna duda el desarrollo de un programa de trasplante cardíaco, protocolos bien elaborados con un equipo preparado, y con dedicación plena.

Una de las mayores limitaciones del trasplante cardíaco es la escasez de donantes. Con un programa de extracción a distancia está demostrado que se acorta el tiempo de espera del receptor para ser trasplantado.

En España, debido a que las distancias entre los puntos más alejados de la geografía son realmente cortas, se puede organizar a nivel nacional la obtención de órganos y su transporte mediante avión o helicóptero al lugar de implantación.

La organización de la donación a distancia se realizó en base a: 1) coordinador de trasplantes (local); 2) oficina de obtención de órganos (regional); 3) coordinación entre grupo de trasplante; 4) transporte aéreo.

La selección del receptor idóneo se realizó siguiendo prioridades establecidas: a) rechazo cardíaco agudo irreversible; b) situación hemodinámica; c) anticuerpos citotóxicos; d) fecha de admisión al programa; e) grupo sanguíneo O; f) lugar

de donación.

Considerando un tiempo máximo de isquemia del órgano de alrededor de cuatro horas, el tiempo de vuelo aconsejable es de 60 a 80 minutos.

Pensamos que la pauta de inmunosupresión triple (corticoides, ciclosporina, azatioprina) da la flexibilidad del tratamiento, dependiendo el ajuste de la dosis de la función renal del paciente, cantidad de leucocitos y nivel de ciclosporina en sangre.

El rechazo cardíaco es uno de los factores más importantes que van a determinar la supervivencia del enfermo trasplantado, por lo que el diagnóstico precoz es crucial.⁴⁰ El rechazo cardíaco severo puede cursar en forma asintomática o producir restricción miocárdica, con disminución de la *compliance* ventricular.

El electrocardiograma puede mostrar disminución de los voltajes, o a veces ser normal, especialmente en enfermos tratados con ciclosporina. Un aumento de la masa del ventrículo izquierdo y reducción de más del 10% del período de relajación isovolumétrica, evidenciado en el ecocardiograma, hacen sospechar el rechazo.

La exploración con talio 201 puede mostrar precozmente un desdibujamiento de los bordes del corazón trasplantado. En la actualidad el método más seguro para diagnosticar el rechazo y evaluar la acción de los inmunosupresores es la biopsia endomiocárdica.

Otro de los pilares que determinan la supervivencia del enfermo trasplantado son las infecciones.⁴¹⁻⁴⁴ En los pacientes tratados con ciclosporina se reduce su incidencia, morbilidad y mortalidad.⁴⁵

En 1981, Jamieson y colaboradores⁴⁶ revisaron 206 casos, encontrando 3 episodios infecciosos por paciente; 58% fueron bacterias, 20% virales, 13% micóticas y 9% protozoos y nocardias. Nuestra incidencia ha sido menor, 1,9 episodios por paciente.

El grupo del Sanatorio Güemes analiza la supervivencia de los enfermos que ingresan a su programa de trasplante cardíaco, en dos grupos distintos:⁴⁷ S₀ (supervivencia 0), mortalidad 62% a los tres meses y cercana al 100% al año, y S₁, mortalidad de 35% al año. Los pacientes S₀ deben ser trasplantados lo antes posible y sus características clínico-hemodinámicas y de anatomía patológica son: clase funcional IV, fracción de eyección menor de 20%, Holter, Lown grado IV o V, presión de enclavamiento mayor de 20 mmHg, índice cardíaco menor de 2 litros/minuto/m². La biopsia endomiocárdica mostró fibrosis mayor de 20%, edema intersticial, con destrucción miocítica moderada a severa.

La supervivencia postrasplante es del 80% al año y del 60% a los 5 años.⁴⁸⁻⁵⁰ Esto, unido a la excelente calidad de vida de los pacientes trasplantados, hacen que esta arma terapéutica sea la de elección en pacientes con mala función ventricular, y con expectativa de vida menor de un año.

Estas perspectivas de supervivencia en el trasplante cardíaco se aproximan ya claramente a las del trasplante de riñón de cadáver.

La prolongada supervivencia actual de los enfermos hace que la técnica del trasplante cardíaco sea un método terapéutico ideal y no una quimera, que devuelve a los enfermos a un estado físico compatible con una vida provechosa y feliz. En el futuro, cuando los conocimientos inmunológicos hagan posible una selección más cuidadosa de los enfermos receptores, con respuestas inmunológicas más bajas, o cuando se pueda manipular el sistema inmunitario con más precisión, para evitar reacciones no deseadas en el injerto, el trasplante cardíaco ampliará sus indicaciones, aumentando el porcentaje de enfermos beneficiarios de este procedimiento terapéutico.

SUMMARY

From august 1984 through november 1986 orthotopic heart transplants were performed in 21 patients. One patient received a heart and liver transplant. Local procurements were performed in 7 cases and long distance in another 14 with an average time of ischemia of 142.2 and 204.7 minutes. The average episodes of infectio during hospitalization were 1.9 per patients and cardiac rejection of 1.3 per patients. Early mortality (30 days) was registered in one case (4.7%) due to hepatic failure, late mortality in 3 cases (14.3%) due to acute cardiac rejection. All patients were in post-transplant period in functional class grade I (New York Heart Association), except for one that has a severe reiterative cardiac rejection and is in grade IV' waiting for being retransplanted. The patient with heart and liver transplant, was operated in two times with two different donors, with a difference of 20 days, evolution has been satisfactory, 6 months later he returned to school asymptomatic. Multiple immunosuppressive therapy was used (azathioprine, prednisone, antithymocyte globulin), although the basic drug was cyclosporine. To control the rejection we analyzed the electrocardiography, echocardiography, hemodynamic explorations, measurement of circulating T-cell (immunologic monitoring), thalium 201 scintigraphy, endomyocardial biopsy, based on previous established protocols.

AGRADECIMIENTOS

A todas aquellas personas y Servicios de la Clínica Puerta de Hierro que han colaborado activamente en la elaboración de este programa de trasplante cardíaco.

A todo el personal y auxiliares técnicos del Servicio de Cirugía Experimental.

A todo el personal sanitario (enfermeras, auxiliares) de Quirófano, Bomba de Circulación Extracorpórea, Recuperación y Unidad Coronaria.

A nuestros colegas.

BIBLIOGRAFIA

1. Barnard C: Human heart transplantation. *Afr S Med J* 42: 1271-1274, 1967.
2. Emery R, Copeland J: Heart transplantation in Arizona. *Heart Transplantation* 4: 203, 1985.
3. Hetzer R, Warnecke H, Schueler, Suthoff U, Frimpong Poateng K, Wonigeit K, Borst H: Heart transplantation in Hannover. *Heart Transplantation* 4: 220, 1985.
4. Cooper O, Lanza R, Boyd S, Barnard C: Factors influencing survival following heart transplantation. *Heart Transplantation* 3: 86-91, 1983.
5. The International Heart Transplantation Registry. *Heart Transplantation* 3: 278-279, 1984.
6. Jamielson S, Billingham M, Oyer P, Stinson G, Baldwin J, Shumway N: Heart transplantation for end stage ischemic heart disease. *Heart Transplantation* 3: 224, 1984.
7. Morton Bolman R: Cardiac transplantation: realities in 1985. *Ann Thoracic Surg* 39: 302-304, 1985.
8. Kaye M, Elcombe S, O'Fallon W: The International Heart Transplantation Registry. The 1984 Report. *Heart Transplantation* 4: 290-292, 1985.
9. Frazier O, Cooley O, Arnaud G, Chandler L, Okereke O: Cardiac transplantation at The Texas Heart Institute: Comparative analysis of two groups of patients (1968-1969 and 1982-1983). *Ann Thorac Surg* 39: 303-307, 1985.
10. Cardiac Transplantation in The United Kingdom. Report from the Council of the British Cardiac Society (November 1983). *Br Heart J* 52: 679-682, 1984.
11. Juffé A, Pradas G, Arcas M, Pulpon L, Figuera D: Programa de trasplante cardíaco. Experiencia inicial de la Clínica Puerta de Hierro. VIII Jornadas Rioplatenses de Cardiología y Segundas Jornadas Argentinas de Cirugía Cardíaca. Buenos Aires, 1986.
12. Figuera D, Pradas G, Juffé A, Burgos R, Arias M, Martín V, Sanz E, Castillo Olivares J: Heart Transplantation Program. The initial experience of the Clínica Puerta de Hierro. VI Meeting International Society for Heart Transplantation, New York, USA, 1986.
13. Juffé A: Trasplante cardíaco en enfermos coronarios terminales. Primera Jornada de Actualización Clínico Quirúrgica en Cardiología. Bernal, Provincia de Buenos Aires, 1985.
14. Juffé A, Pradas G, Castillo J, Arcas M, Pulpon L, Maseda J, Sanz E, Judez V, Artaza M, Figuera D: Programa de trasplante cardíaco. Preparación de protocolos, organización y desarrollo. XIV Congreso Argentino de Cardiología, Buenos Aires, 1985.
15. Losman J, Leving H, Campbell CH, Replogle R, Hassoulas J, Novitsky D, Cooper D, Barnard C: Changes in indications for heart transplantation. An additional argument for the preservation of the recipient's own heart. *J Thorac Cardiovasc Surg* 84: 716-726, 1982.
16. Gotlieb A, Crosby D, Lemire G, Huang S: A study of human cardiac allograft in a patient with four year survival. *CMA Journal* 19: 154-158, 1974.
17. Cabrol G, Ganojbakhch I, Pavie A, Laskar M, Cabrol A, Mattri M: Heart and heart-lung transplantation technique and safeguards. *Heart Transplantation* 3: 110-114, 1984.

18. Juffé A, Pradas G, Cienfuegos J: Preservación de órganos para el trasplante. *Prensa Méd Argent* (pendiente de publicación).
19. Arcas M, Maseda J, Alvarez J, Juffé A, Pradas G: Preparación del cadáver donante para la extracción de órganos. *Clínica Cardiovascular* 3: 6-9, 1985.
20. Pradas G, Juffé A, Castillo-Olivares J, Oliver C, Burgos R, Figuera D: Extracción, conservación del corazón donante. *Clínica Cardiovasc* 3: 10-12, 1985.
21. Carballido J, Oliver C, Juffé A, Pradas G, Castillo-Olivares J, Figuera D: Protocolo de extracción múltiple y simultánea de órganos para el trasplante. *Clínica Cardiov* 3: 13-20, 1985.
22. Juffé A, Pinedo J, Pradas G, Castillo-Olivares J, Figuera D: Ventriculografía isotópica como método para evaluar la correcta preservación del injerto en el trasplante cardíaco. Importancia de la monitorización de la temperatura miocárdica. XIV Congr Argent de Cardiología, Buenos Aires, 1985.
23. Maseda J, Arcas M, Juffé A, Criado A, Avello F: Anestesia en el receptor. *Clínica Cardiov* 3: 23-25, 1985.
24. Juffé A, Pradas G, Castillo-Olivares J, Carballido J: Aspectos quirúrgicos del trasplante cardíaco. *Clínica Cardiovasc* 3: 29-31, 1985.
25. Juffé A, Oscoz A, Gómez J, Rebollo A, Nojec C, Figuera D: Método de preservación miocárdica mediante cardioplegia. suero helado pericárdico e hipotermia profunda. *Rev Española de Cirug CTV* 1: 236, 1981.
26. Juffé A, Burgos R, Montero C, Téllez G, Pradas G, Figuera D: Rewarming rate of the myocardium during aortic cross-clamp time: variations with different levels of body hypothermia. *Texas Heart Inst J* 12: 401-406, 1985.
27. Juffé A, Pradas G, Maseda J, Montero C, Téllez G, Castillo-Olivares J: Requisitos indispensables una vez confirmada la compatibilidad entre donante y receptor. *Clínica Cardiov* 3: 23-25, 1985.
28. Maseda J, Arcas M, Juffé A, Criado A, Avello F: Postoperatorio en la unidad de trasplante (Servicio de Recuperación). *Clínica Cardiov* 3: 32-35, 1985.
29. Pulpon L, Cuervas-Mons V, Zabala P, Martín T, Maseda J, Pradas G, Juffé A: Diagnóstico y tratamiento de las infecciones en el enfermo sometido a trasplante cardíaco. *Clínica Cardiov* 3: 36-41, 1985.
30. Maseda J, Arcas M, Criado A, Pulpon L, Pradas G, Juffé A: Fisioterapia respiratoria y rehabilitación. *Clínica Cardiov* 3: 42-43, 1985.
31. Pradas G, Juffé A, Arcas M, Pulpon L, Alvarez L, Ugarte J, Figuera D: Cuidados postoperatorios en la planta. *Clínica Cardiov* 3: 44-47, 1985.
32. Juffé A., Maseda J, Pradas G, Escudero C, Burgos R, Cienfuegos J: Manejo de la gammaglobulina antitímocítica y de la ciclosporina desde el punto de vista de la enfermería. *Clínica Cardiov* 3: 50-51, 1985.
33. Juffé A, Pradas G, Maseda J, Sanz E, Pulpon L, Figuera D: Diagnóstico y tratamiento del rechazo. *Clínica Cardiov* 3: 52-53, 1985.
34. Sanz E, Anaya A, Pradas G, Maseda J, Juffé A: Biopsia endomiocárdica en el diagnóstico y control del rechazo. *Clínica Cardiov* 3: 56-57, 1985.
35. Pradas G, Juffé A, Maseda J, Sanz E, Castillo-Olivares J: Seguimiento extrahospitalario del enfermo trasplantado. *Clínica Cardiov* 3: 58-60, 1985.
36. Juffé A: Terapéutica inmunosupresora en pacientes trasplantados. XX Jornadas de la Fed Arg Cardiol, Córdoba, 1985.
37. Maseda J, Juffé A, Arcas M, Sanz E, Criado A, Avello F: Tratamiento inmunosupresor. *Clínica Cardiov* 3: 48-49, 1985.
38. Golitsin A, Juffé A, Pinedo J, Castillo J, Pradas G, Ortiz Berrocal J: Importancia de la exploración en talio 201 con el diagnóstico de rechazo cardíaco agudo. XIV Congr Argent Cardiol, Buenos Aires, 1985.
39. Juffé A: Role of 301 Tl in the management of the cardiac transplantation. III Meeting Society of Pediatric Cardiovascular Surgery Aldo R Castaneda, Boston, USA, 1986.
40. Juffé A, Pradas G, Cuervas-Sanz V, Cienfuegos J, Pinedo J: Diagnóstico y tratamiento del rechazo en pacientes con trasplante cardíaco ortotópico. *Corde* 4: 45-50, 1986.
41. Reichenspurner H, Kemkes B, Osterholzer G, Reble B, Ertei W, Reichart B, Gokel J: Special control of infection and rejection episodes after four years of cardiac transplantation at the University of Munich. *Texas Heart Inst J* 13: 5-12, 1986.
42. Dummer J, Bahnson H, Griffith B, Hardesty R, Thompson M: Infections in patients on ciclosporine and prednisone following cardiac transplantation. *Transplantation Proceeding* 15: 2779-2781, 1983.
43. Reece J, Painvin G, Chandles L, Gentry L, Zewff B, Cooley D, Frazier: Infection after cardiac transplantation. Treatment and prognosis. *Texas Heart Inst J* 11: 32-37, 1984.
44. Baumgartner W: Infection in cardiac transplantation. *Heart Transplantation* 3: 75-80, 1983.
45. Reece J, Painvin C, Zewff B, Chandler L, Cooley D, Frazier O: Infection in cyclosporine immunosuppressed cardiac allograft recipients. *Heart Transplantation* 3: 239-242, 1984.
46. Jamilson S, Oyer P, Reitz B: Cardiac transplantation at Stanford. *Heart Transplantation* 1: 86-91, 1981.
47. Favalaro R, Boullón F, Perrone S, D'Ortencio A, Méndez J, Argüello E: Heart transplantation in Argentina. *J Heart Transplantation* 5: 78, 1986.
48. Cabrol C, Gandjbakhch I, Pavie A, Cabrol A, Mattei M, Leger P: Heart transplantation in Paris at "La Pitie" hospital. *Heart Transplantation* 4: 476-480, 1985.
49. Figuera D, Pradas G, Pulpon L, Juffé A, Burgos R, Arcas M, Martín Juez V, Sanz E, Castillo-Olivares J: Heart transplantation program. The initial experience of the Clínica Puerta de Hierro. *J Heart Transplantation* 5: 56, 1986.
50. Griffith B, Hardesty R, Treuto A, Bahnson H: Five years of heart transplantation in Pittsburgh. *Heart Transplantation* 4: 489-493, 1985.