

Título

Criterios de Selección del Donante de Trasplante Cardíaco: requieren revisión?

Curso Master Alianza 2012

Hospital 12 de Octubre

Tutor: Dr. D Amado Andrés

Tesina: Dr. Francisco Javier Bonnet Barbur

INTRODUCCION

El Centro de Diagnostico y Medicina Avanzada y de Conferencias Medicas y Telemedicina (CEDIMAT) desde sus inicios se caracterizo por tener un Departamento de Cardiología a la vanguardia de los tiempos actuales, cubriendo con sus múltiples especialistas y equipos todas las áreas de la Clínica, Diagnostico, Hemodinamia diagnostica e intervencionista y Cirugía CV al nivel y en contacto con Centros Internacionales de referencia mundial. El es único centro autorizado y acreditado en nuestro país para el control y manejo de los dispositivos mecánicos de Asistencia Ventricular para pacientes con Insuficiencia Cardiaca severa, condición que solo podría ser superada con un Trasplante Cardiaco.

Debido a factores como la mayor esperanza de vida de la población y el manejo más eficaz de los síndromes coronarios agudos, cada vez hay un número mayor de personas que padecen fallo cardíaco. Se estima que la prevalencia de la enfermedad en países desarrollados está en torno al 1%; de éstos, un 10% está en una etapa avanzada y por tanto son potenciales receptores de un trasplante cardíaco. El tratamiento más efectivo para cambiar sustancialmente el pronóstico de los pacientes con insuficiencia cardiaca (IC) en fase terminal, no mejorable con otros procedimientos médicos y/o quirúrgicos lo es el trasplante cardiaco. Los pacientes que sufren de insuficiencia cardíaca avanzada tradicionalmente han sido sometidos a tratamientos farmacológicos hasta que su condición no puede ser mantenida por estos medios. Desde el primer trasplante cardíaco, se han introducido nuevas alternativas para el manejo de la insuficiencia cardíaca avanzada antes

de llegar al trasplante. Entre ellas destacan los dispositivos de asistencia ventricular, la resincronización cardíaca, el desfibrilador automático implantable, la cirugía y la terapia celular.

Se comienza a plantear que el manejo médico actual de la Insuficiencia Cardíaca puede obtener resultados similares al trasplante, y que se deben revisar los criterios para indicar el trasplante, sobre todo si se considera la dificultad en conseguir donantes. Considerando las continuas mejoras en los dispositivos de asistencia ventricular, es posible que en el futuro sus resultados mejoren hasta niveles similares a los del trasplante.

Indicación del Trasplante Cardíaco

El trasplante cardíaco es, en general, el tratamiento de elección para la Insuficiencia Cardíaca cuando se estima que la supervivencia y calidad de vida no pueden mejorarse con otra alternativa terapéutica tradicional. Existen indicaciones más específicas dependiendo del contexto de cada enfermedad, la más clara es la disfunción miocárdica severa, irreversible que no responde a tratamiento y cuya expectativa de vida no supera los tres meses (Tabla 1). En adultos, las indicaciones de trasplante cardíaco se distribuyen de la siguiente manera: cardiopatía isquémica 42%, miocardiopatías 34%, valvulopatías 9%, otras 12% y retrasplante 3%. Se consideran contraindicaciones, como hipertensión pulmonar irreversible (mayor a 6 unidades Wood), infección activa y no tratada, infección por VIH, enfermedad irreversible renal, pulmonar o hepática, infarto pulmonar reciente, diabetes mellitus con daño importante de órganos blanco, enfermedad cerebrovascular o vascular periférica, neoplasia maligna en los últimos cinco años, osteoporosis, enfermedad psiquiátrica no

compatible con el régimen de vida postrasplante, adicción activa a tabaco, alcohol o drogas.

Donante

Inicialmente los criterios de selección del donante eran muy restrictivos. Con el paso del tiempo y ante la falta de un número suficiente de donantes, estos criterios se han expandido. Hay experiencias exitosas de trasplante con donantes mayores de 55 años en casos seleccionados. El tamaño del corazón donado debe ser adecuado para el receptor; en general cuando el donante tiene un peso y talla promedio, lo más probable es que funcione bien en la mayoría de los receptores. Hay condiciones bajo las cuales no es conveniente aceptar un donante, ejemplo de esto es la cardiopatía estructural, isquémica y las arritmias ventriculares refractarias; la presencia de neoplasia maligna (no del sistema nervioso central) o infección no controlada contraindican el uso del corazón como injerto.

Una vez aceptado un donante, el manejo previo al trasplante es fundamental para optimizar los resultados. La muerte cerebral desencadena un conjunto de procesos que, en conjunto con la lesión que inicialmente llevó a la muerte, ponen en riesgo la viabilidad del corazón. Entre estos, destaca la activación adrenérgica que potencialmente puede generar isquemia subendocárdica. Los mediadores inflamatorios producen depresión miocárdica. A esto se suma una tendencia a la hipovolemia. Para controlar esto, es necesario hacer una estricta monitorización de las variables hemodinámicas, respiratorias y metabólicas. Se ha demostrado que la administración de sustitución hormonal con

corticoesteroides, insulina, hormona tiroidea y vasopresina mejora los resultados.

Características deseables en el donante

1. Edad inferior a 45 años en el hombre ya 50 en la mujer.
2. Tamaño idóneo. El peso del donante o su superficie corporal no debe ser inferior al 25% de la del receptor.
3. Antecedentes y examen cardiológico normales. En mayores de 40 años, el ecocardiograma debe realizarse siempre que sea posible.
4. Compatibilidad del grupo sanguíneo ABO.
5. Estabilidad hemodinámica tras la normalización de la volemia y con bajas dosis de fármacos inotrópicos.
6. Ausencia de enfermedades transmisibles. Serología negativa para hepatitis y SIDA, teniendo en cuenta que el resultado puede ser falso negativo por ventana inmunológica o debido a la hemodilución, razón por la que se debe conservar la muestra de serología durante un largo periodo de tiempo.
7. Ausencia de infección activa o neoplasia con posibilidad de diseminación. Se recomienda la extracción de cultivos de sangre, de orina y de exudado traqueal; la determinación de HCG y en casos sospechosos de CEA, alfa-fetoproteína y antígeno prostático específico.
8. Sin antecedentes cardiovasculares, ni coronarios, hipertensión de larga evolución, sin antecedentes de parada cardíaca. No debe tener historia

de diabetes insulino dependiente. Sin adicción al tabaco. Sin dislipemias conocidas.

9. Tiempo previsto de isquemia del injerto inferior a 4-5 horas.

10. Prueba cruzada. Se realiza retrospectivamente en todos los casos y prospectivamente:

- Si el receptor tiene positividad de anticuerpos antilinfocitarios (panel >20%).
- Si el paciente es transfundido después de tener un panel negativo.
- Si retrospectivamente existieron anticuerpos y posteriormente se negativizaron.

Técnica Quirúrgica

Existen dos modelos de trasplante cardiaco en relación a la colocación del injerto: el modelo ortotopico en el cual se coloca el corazón donante en el sitio del nativo, una vez extraído este, y el modelo heterotopico, cuando el injerto se coloca en paralelo al corazón del receptor, al que asiste.

Ortotopico

La técnica standard o clásica descrita por Lower y Shumway en 1961 se mantiene en la actualidad con pequeñas modificaciones: se extrae el corazón del receptor dejando unos casquetes de ambas aurículas a los cuales se suturan las aurículas del corazón donante. Posteriormente se suturan los

grandes vasos de donante y receptor. Es el modelo mas empleado en la actualidad.

En los 90, Yacoub y Sievers describieron la técnica bicava, una variante de la anterior caracterizada por la realización de una sutura termino-terminal de ambas cavas, en vez de ambas aurículas derechas, manteniendo la morfología auricular y preservando la función del nodo sinusal, con lo que se consigue una contribución auricular mas fisiológica al llenado ventricular.

También se han encontrado mejores resultados con la técnica bicava en cuanto a la competencia de las válvulas aurículoventriculares, menor incidencia de arritmias y reducción de la necesidad de marcapaso, lo que se traduce en una estancia hospitalaria más corta. Además, en el periodo perioperatorio, los pacientes sometidos a la técnica bicava requieren menos vasopresores y tienen menor pérdida de sangre que los operados con técnica clásica. Se ha planteado que la técnica bicava puede producir estenosis de las anastomosis en las venas cavas, sin embargo en la práctica esto no ha sido un problema.

Heterotopico

Supone menos del 5% de todos los trasplantes cardiacos. Con esta técnica, el corazón nativo permanece en su posición normal y el donante se coloca en paralelo, se suturan lateralmente ambas aurículas de donante y receptor entre si, y se anastomosan los grandes vasos de forma termino-lateral. Este modelo tiene tres indicaciones fundamentales:

1. - En situaciones de IC terminal, en quienes el tamaño del corazón donante es demasiado pequeño para mantener un gasto cardiaco adecuado.

2. - En presencia de hipertensión pulmonar severa en el receptor, que ocasionase un fracaso ventricular derecho inmediato tras el trasplante cardiaco.
3. - Cuando la etiología de la cardiopatía es potencialmente recuperable
Se destacan aumento de embolias e infecciones, y dificultad para el diagnostico del rechazo por la complejidad técnica en la biopsias endomiocárdicas.

MANEJO POST - TRASPLANTE

Inmunosupresión

La inmunosupresión ha determinado una mejoría sostenida en el pronóstico de los pacientes sometidos a trasplante de órganos sólidos. La introducción de fármacos eficaces como ciclosporina, azatioprina y corticoides, ha permitido el desarrollo de los programas de trasplante cardíaco. Durante los últimos 15 años han aparecido nuevos fármacos que han ampliado las opciones para inmunosuprimir en trasplante; el problema de hoy es encontrar la combinación de fármacos más adecuada. Los fármacos inmunosupresores disponibles hoy se pueden clasificar en:

- Inductores: OKT3, agentes antilinfocíticos como timoglobulinas y antagonistas de los receptores de IL-2 (daclizumab y basiliximab).
- Anticalcineurínicos: ciclosporina y tacrolimus.
- Antimetabolitos o inhibidores de la síntesis de purinas: MMF y azatioprina.

– Corticoesteroides.

– Antiproliferativos o inhibidores de mTOR: sirolimus y everolimus.

Estos fármacos se pueden combinar de diversas formas, constituyendo las pautas de inmunosupresión, que se pueden clasificar según su indicación en:

1.- Inducción: tiene por finalidad bloquear la respuesta inmune en el período inicial del trasplante (cuando es más intensa), pero con el costo de una mayor incidencia de infecciones y neoplasias. Tradicionalmente se ha empleado timoglobulina por 7 a 14 días; en los últimos diez años los anticuerpos bloqueadores de los receptores de IL-2 parece reducir los episodios de rechazo sin aumentar mucho las infecciones. Algunos centros reservan la inducción para los paciente con insuficiencia renal crónica (porque permite diferir el uso de anticalcineurínicos) y alto riesgo de rechazo.

2.- Mantención: se suele emplear un anticalcineurínico, un antimetabolito y un esteroide; han surgido nuevas pautas para reducir la nefrotoxicidad de los anticalcineurínicos y los problemas metabólicos de los corticoides, agregando un inhibidor de mTOR, así cómo eliminar el corticoide entre 6 meses y 2 años sin que ello implique un mayor riesgo de rechazo.

3.- Rechazo: el tratamiento de los episodios de rechazo depende de la magnitud del episodio (si hay o no compromiso hemodinámico) y del tipo (celular o humoral).

Los efectos generales de los inmunosupresores se pueden clasificar en tres categorías: deseados (inmunosupresión), adversos inmunes (infecciones y

neoplasias) y adversos no inmunes: diabetes, HTA, nefrotoxicidad, hiperlipidemia, neutropenia, anemia, alteración en la cicatrización, etc.

El uso de fármacos inmunosupresores supone un riguroso control de los niveles plasmáticos de algunos (CyA, tacrolimus, MMF, sirolimus, everolimus) y una constante vigilancia de las otras terapias farmacológicas ya que existen frecuentes interacciones que modifican los efectos.

Rechazo

El rechazo del injerto es una de las complicaciones más temidas en el trasplante. Su incidencia y gravedad se ha reducido conforme han aparecido mejores regímenes de inmunosupresión. No obstante, los episodios de rechazo grave siguen constituyendo una seria amenaza para la vida de los receptores de trasplante cardíaco. Se han reconocido tres tipos de rechazo: hiperagudo, agudo (celular y humoral) y crónico.

- **hiperagudo:** es causado por anticuerpos preformados por el receptor contra antígenos ABO, HLA o del endotelio del donante. Su inicio es violento, dentro de minutos/ horas desde que se restablece la circulación coronaria. Entre los factores de riesgo identificados destacan la politransfusión y el trasplante con incompatibilidad ABO. Su evolución es rápida, con un brusco deterioro de la función del injerto que, casi invariablemente, lleva a la muerte. En la actualidad es raro, por las precauciones que se toman en el período perioperatorio.

- **rechazo agudo celular:** ocurre habitualmente dentro de los primeros 3 a 6 meses de realizado el trasplante; si ocurre después de 6 meses, suele verse en quienes tuvieron episodios previos de rechazo moderado o severo,

reciente reducción en la inmunosupresión, infección intercurrente o no han cumplido con la pauta de inmunosupresores. Como factores de riesgo se ha identificado el tiempo después el trasplante (alcanza un máximo al mes y luego declina), tipo de inmunosupresión (especialmente OKT3) y otros (recipiente joven, donante o recipiente mujer, recipiente de raza negra, número de incompatibilidades de HLA donante receptor). El diagnóstico se efectúa mediante biopsia endomiocárdica que se hace si la clínica sugiere un episodio de rechazo o como parte del protocolo de vigilancia de cada centro. Hay lesiones que histológicamente se parecen al rechazo pero no lo son: lesiones Quilty, infección por CMV y toxoplasma, lesión por isquemia-reperusión, infiltración miocárdica por trastornos linfoproliferativos.

Se han hecho varios intentos por identificar un marcador de rechazo no invasivo, pero con malos resultados: troponina T, receptores solubles de IL2, cambios en el electrocardiograma, ecocardiograma, imágenes con linfocitos marcados, anexina-V o antimiosina y expresión génica de linfocitos en sangre periférica.

El tratamiento de un episodio de rechazo agudo celular depende de dos cosas: magnitud histológica y compromiso clínico-hemodinámico. Según eso, se modulará la intensidad de las alternativas terapéuticas: esteroides (orales o intravenosos), agentes antilinfocíticos policlonales (ATGAM o timoglobulina) o monoclonales (OKT3, daclizumab y basiliximab) y cambios en los inmunosupresores orales.

- **rechazo agudo humoral (vascular):** puede ocurrir días o semanas después del trasplante. Uno de sus sellos es que pueden ocurrir episodios de rechazo con compromiso hemodinámico y sin evidencias de infiltración celular en la

biopsia, que podrían ser explicados por un error de muestreo (falso negativo) y por rechazo humoral; por el contrario, pueden encontrarse biopsias de alto grado sin evidencias de rechazo clínico, generando controversia sobre la necesidad de aumentar la inmunosupresión. El rechazo humoral está mediado por anticuerpos más que por células, dirigidos contra antígenos HLA endoteliales del donante. Se produce con mayor frecuencia en mujeres pacientes con un panel elevado de anticuerpos reactivos en el screening, cross-match positivo, recipientes seropositivos para CMV y sensibilizados para OKT3. Se asocia con severa disfunción ventricular izquierda (47% de los casos) y con mayor frecuencia de rechazo crónico. El tratamiento es algo más controvertido debido a la ausencia de evidencia sólida, se recomienda la intensificación o modulación de la inmunosupresión mediante inmunoglobulina intravenosa, ciclofosfamida y plasmaféresis.

- **rechazo crónico:** se le conoce como enfermedad vascular del injerto (EVI). Según ISHLT, es responsable del 13% de las muertes después del primer año de trasplante, constituyéndose en la primera causa de muerte en ese período. Un problema importante con la EVI es que clínicamente es difícil de detectar, dado que el corazón trasplantado, al estar denervado, no manifiesta la isquemia igual que un corazón nativo. Por este motivo, se ha intentado establecer un sistema de vigilancia y diagnóstico precoz basado en pruebas eficientes. El diagnóstico se establece mediante coronariografía y especialmente con la ayuda de ultrasonido intravascular (IVUS); este método estima la EVI mediante la medición del máximo grosor intimal (*maximal intimal thickness- MIT-*) y del índice intimal (medido a partir de las áreas luminal e intimal). Con este método, se ha identificado hasta un 80% de engrosamiento

intimal al primer año de trasplante. El IVUS tiene un rol predictor de los resultados, avalado por estudios que demuestran que los pacientes que presentan un MIT mayor a 0,5 mm tienen más mortalidad, pérdida del injerto, IAM y eventos cardíacos mayores no fatales; asimismo, los que tienen un aumento del MIT sobre 0,5 mm en 1 año (entre 20 y 37%), también presentan similares problemas. Las lesiones de la EVI son diferentes a las de la aterosclerosis común de las arterias coronarias, dado que corresponden a un engrosamiento intimal de distribución difusa, concéntrico, sin calcificación de las placas, que predomina en la porción media y distal de los vasos; en cambio la aterosclerosis coronaria suele afectar la porción proximal de los vasos, es excéntrica y focal. La patogenia de la EVI involucra factores inmunes y no inmunes. Entre los factores inmunes descritos están la discordancia HLA, la activación de linfocitos T, activación del endotelio, citoquinas, anticuerpos y rechazo humoral. Entre los factores no inmunes están hiperlipidemia, CMV, diabetes, cardiopatía isquémica, fibrinólisis, disfunción endotelial, sistema renina-angiotensina, deficiencia de óxido nítrico sintetasa y endotelinas. Se han establecido factores de riesgo inmunes (número y severidad de episodios de rechazo) y no inmunes (infección por CMV, edad/sexo, diagnóstico pretrasplante, lesión por isquemia-reperfusión); también se ha visto que los clásicos factores de riesgo cardiovascular aumentan el riesgo de EVI: tabaco, obesidad, diabetes, HTA e hiperlipidemia.

Actualmente existen dos estrategias para controlar la EVI: prevención y tratamiento de los casos establecidos. Dentro de las medidas preventivas está el manejo de la hiperlipidemia con estatinas, que han demostrado mejorar la supervivencia, reducir la incidencia de EVI y reducir los niveles de colesterol.

No está claro que el uso de fibratos sea tan beneficioso como las estatinas y además, existe preocupación sobre su uso combinado, dado que ambos tienen el potencial de producir rabdomiolisis. Diltiazem resultó beneficioso en evitar la aparición de EVI en un estudio randomizado. Un estudio ha mostrado beneficio de la suplementación con vitaminas antioxidantes (C y E) en evitar la aparición de EVI detectada por IVUS. Los nuevos agentes antiproliferativos sirolimus y everolimus, han demostrado utilidad en la prevención de EVI al compararlos con inmunosupresión basada en azatioprina. El tratamiento de la EVI contempla las siguientes medidas:

- cambios en la inmunosupresión: se ha visto que intensificar el régimen de inmunosupresión puede evitar que progres la EVI e incluso inducir su regresión. Sirolimus también ha mostrado ventajas en controlar la EVI.

- se ha visto que en lesiones susceptibles de tratamiento percutáneo, la angioplastia y especialmente el uso de stents permiten mantener permeables arterias con EVI; sin embargo, no se conoce su impacto sobre la viabilidad del injerto ni sobre la supervivencia. Tampoco se sabe cuál es el rol de los stents liberadores de drogas.

- la cirugía de revascularización coronaria se considera una opción solo en casos seleccionados, ya que la naturaleza difusa de la EVI hace poco probable que este tipo de revascularización sea útil.

- el trasplante es la única medida para solucionar definitivamente una EVI; sin embargo, el pronóstico de los pacientes trasplantados es peor que el de los trasplantados “de novo”(48 versus 79% de supervivencia a 1 año) y

tienen una frecuencia de 13% de EVI a 3 años (similar a los trasplantes *de novo*).

– la terapia génica es una alternativa promisorio pero aún no explorada clínicamente; en estudios animales la introducción de genes de tPA y óxido nítrico sintetas ha permitido reducir la aparición de EVI.

MATERIALES Y METODOS

Con la finalidad de comparar el año que mas trasplantes cardiacos se han hecho hasta la actualidad en el Hospital 12 de Octubre, con un año en que se hicieron el menor numero registrado hasta el momento, se hizo un análisis retrospectivo de las ofertas cardiacas hechas al Hospital 12 de Octubre durante los años del 1997 y del 2011, con el fin de determinar como fueron valoradas y evaluadas dichas ofertas por el departamento de Cirugía Cardiovascular. Se trataría de ver con esta revisión que condiciones y/o factores pudieran haber incidido en el mayor o menor numero de trasplantes realizados en estos dos periodos, en especial si relacionado a la selección de los donantes. Se tomo cada año y se revisaron en cada oferta cardiaca las diferentes variables relacionadas con la selección de los donantes, según los criterios establecidos en la literatura actual; así como de igual manera se hizo una revisión de las razones por la cuales no se aceptaron las ofertas cardiacas, con la idea de tratar de identificar situaciones y/o diferencias que hayan favorecido o no los trasplantes cardiacos en estos años.

RESULTADOS

En el año de **1997** se recibieron 108 ofertas cardiacas, 67 hombres (62%) y 41 mujeres (38%). La edad media fue de 31.87 años, el peso medio de 67.8 kg y la talla media de 1.66 mts. Las causas de muerte encefálica (ME) fueron en un 50.9% para traumatismo craneoencefálico (TCE), un 35.2% para hemorragias Cerebrales (HC), un 2.8% para accidente cerebro-vasculares isquémicos (ACVI) y un 11.1% para otras causas como encefalopatía anóxica, tumores de SNC. El tiempo promedio en la UCI fue de 75.1 hrs, electrocardiogramas (ECG) fueron realizados en 97 casos (89.8%), radiografías de tórax (Rx Tx) se hicieron en 99 casos (91.7%) y en 63 casos fueron realizados ecocardiogramas con una media en la fracción de eyección (FE) de 65.71 que fue informada en 21 casos. Proceso infeccioso activo fue informado en 9 casos (8.3%). Entre los factores de riesgo asociados destacan el tabaco (43.5%), el alcohol (16.1%) y la hipertensión arterial (10.5%).

La aceptación de estas ofertas del año 1997 fue para 27 casos (25.2%) y la no aceptación para 80 casos (74%). Entre las causas de no aceptación se refieren 53.7%(58 casos), como donantes subóptimos (tiempo isquemia, edad, factores de riesgo, eco patológico, drogas vasopresoras, tóxicos), parada cardiaca en el 9.3%(10 casos), diferencia de tamaño donante/receptor en el 6.5% (7 casos), acepta la primera opción en 2.8%(3 casos) y en <1%(1 caso) se refiere a un ecocardiograma con FE <60%.

En el año **2011** se recibieron 70 ofertas cardiacas, 34 (48.6%) hombres y 36 (51.4%) mujeres. La edad media de 46.39 años, el peso medio de 71.26 kg y la

talla media de 1.66 mts. Las causas de ME fueron 58.6% para HCE, 24.3% para TCE, 8.6% para ACVI y 8.6% para otras.

El tiempo medio en UCI fue de 78.5 hrs, ECG se hizo en 97.1%(68 casos), Rx de Tx en el 95.7% (67 casos) y ecocardiogramas fueron realizados en 58 casos (82.9%) con una FE media de 63.52 que fue informada en 33 casos. Infecciones se detectaron en 8 casos (11.8%). De los factores de riesgo resaltaron el tabaco en el 55.1% (38 casos), el alcohol en el 27.5% (19 casos), la hipertensión arterial en el 23.2% (16 casos).

La aceptación de las ofertas cardiacas del año 2011 fue para 10 casos (14.9%) y la no aceptación para 57 casos (85.1%). Entre las causas de no aceptación un 57.1% (40 casos) fueron suboptimos, un 15.7% (11 casos) por diferencia donante/receptor, un 11.4%(8 casos) acepta la primera opción, un 5.7% (4 casos) no se considera buen donante, un 4.3% (3 casos) tuvo parada cardiaca, un 2.9% (dos casos) tuvo ecocardiograma con FE<60% y un 1.4%(1 caso) por igual para no receptor de igual grupo sanguíneo y negativa judicial.

DISCUSION

La curva de trasplantes cardiacos muestra en los últimos años una tendencia en declive según el XX Informe Oficial 1984-2010 del Registro Español de Trasplante Cardíaco. La escasez de donantes parece seguir limitando el impacto de esta terapéutica.

El Hospital 12 de Octubre presenta un declive en su tasa promedio anual de trasplantes cardiacos de los últimos años, en la década 1990-2000 la media fue

de 27.2 y en la década 2000-2010 fue de 17.9. La revisión de las diversas variables en la selección de donantes en estos dos diferentes años: 1997 en el cual se realizaron 36 trasplantes cardiacos y 2011 en el cual se realizaron 14, ha permitido ver que los criterios de selección de donantes han presentado pocas variantes en el paso del tiempo. Comparando la lista de espera de pacientes que en esos años quedaron sin recibir un TC fueron seis para cada año, en 1997 hubo cinco exitus con una exclusión y en el 2011 hubo tres exitus con tres exclusiones.

Este hecho de no haber tenido aumento en la lista de espera con el paso del tiempo podría indicar que la selección de receptores para TC ha disminuido, bien por la disposición de los últimos avances en el manejo clínico-farmacológico y/o los dispositivos de asistencia mecánica ventricular. Siendo esto un mecanismo de poca presión sobre la necesidad de cuestionarse sobre si es necesario hacer cambios y/o variaciones en los criterios de selección de los donantes.

Llama la atención que las variables de control para selección de donantes eran menos "estrictas" en 1997 en comparación al 2011 (tabla 1), sin embargo eso no fue estadísticamente significativo al hacer las comparaciones en la aceptación de los donantes. Si observamos, que algunos Centros de TC aceptaban e implantaban donantes que otros Centros no consideraban aptos, algunos por razones precisas como diferencia en tamaño DD/RR y diferencia en grupo ABO, pero otras veces por razones poco definidas como factores de riesgo, edad, antecedentes patológicos, ecocardiograma patológico, etc. (tabla 2)

CONCLUSIONES:

1.- La edad media de los donantes ha sido el único factor estadísticamente significativo en determinar la selección de donantes, siendo más jóvenes los del año 1997.

2.- Las causas de Muerte Encefálica no tuvieron un valor estadísticamente significativo en la selección de donantes. Si bien hubo una disminución en donantes por TCE, hubo a su vez un aumento en las donaciones por HC.

3.- El sexo varón predominante en el año 1997 se podría presumir como un valor positivo en la selección de los donantes, así como el factor de riesgo HTA predominante en el año 2011 un factor negativo, a pesar de que no llegaron a ser estadísticamente significativos.

4.- El hecho de que algunos Centros de TC aceptaron donantes que otros Centros rechazaron por variables consideradas sub-óptimas (edad, riesgo coronario, etc), obligaría a que se hagan estudios informando sobre la evolución post-trasplante de esos casos, ya que sus resultados podrían incidir sobre futuras decisiones en el cambio y/o variaciones de los criterios en la selección de los donantes para Trasplante Cardíaco.

Tabla 1.- Variables Demográficas de los Donantes

VARIABLES	Año 2011 (N=70)	Año 1997 (N=108)	p
Edad	46.4 + 11.7	31.9 +13.1	0.000
BMI	25.6 + 5.2	24.3 + 3.6	0.07
Sexo (%)varón	48.6	62	0.077
GS (%) A	51.4	58.3	0.491
FRCV (%)			
Tabaco	55.1	43.5	0.173
Alcohol	27.5	16.1	0.126
DM	2.9	1.9	0.709
HTA	23.2	10.5	0.062
Dislipemia	7.4	8.7	0.835
ME (%)			
TCE	24.3	50.9	0.001
HE	58.6	35.2	0.001

Tabla 2.- Variables en Características de los Donantes

Variables	Año2011 (N=70)	Año1997 (N=108)	p
Tiempo UCI	78.5 + 84.1	75.1 + 78.2	NS
FE (%)	63.5 + 12.6	65.7 + 9.3	NS
Aceptación como donante cardiaco	14.9 %	25.2%	NS
Causas de No aceptación:			
-suboptimo	57.1%	73.4%	NS
-dif. tamaño	15.7%	8.9%	NS

BIBLIOGRAFIA

1. Luis Alonso-Pulpon (coordinador) Guías de actuación clínica de la Sociedad Española de Cardiología. Trasplante Cardíaco y de corazón-pulmones. Rev Esp Cardiol 1999; 52:821-839
2. Valentín Cuervas-Mons Martínez. Introducción al Trasplante de Órganos y Tejidos. 3ª Edición Tile Von S.L. 2009
3. M. Ubilla, S. Mastrobuoni, A. Martín Arnau, A. Cordero, E. Alegria, J.J. Gaviria, M.J. Iribarren, T. Rodríguez-Fernández, J. Herreros, G. Rabago. Trasplante Cardíaco. An. Sist. Sanit. Navar. 2006; (Supl. 2): 63-78
4. Luis Almenar, Pedro Morillas, Joaquín Rueda, Francisco Javier Roldan, Ana Osa, Miguel Palencia. Evaluación de los candidatos a trasplante cardíaco, indicaciones, pronóstico y selección de los pacientes. Arch Inst Cardiol Mex Vol. 70: 407-416, 2000
5. Ernesto Lage Galle, José Manuel Sobrino Márquez, Ángel Martínez Martínez. Cuales son las indicaciones y manejo del trasplante de corazón?. Área del Corazón, Hospitales Universitarios Virgen del Rocío, Sevilla, España. Cardiocore. Octubre 2010.
6. XX Informe Oficial 1984-2010. Registro Español de Trasplante Cardíaco.