

TRASPLANTE RENAL CON RIÑONES DE DONANTES EN MUERTE ENCEFÁLICA CON CRITERIOS EXPANDIDOS MAYORES DE 60 AÑOS: ANALISIS DE SUPERVIVENCIA Y COMPARACIÓN CON SOBREVIVENCIA EN TRATAMIENTO SUBSTITUTIVO RENAL

Jorge Dias de Matos

Medico – Coordinador de Trasplantes

Central Estadual de Transplantes de Santa Catarina - Brasil

Tesina de Conclusión

MASTER ALIANZA EN DONACIÓN Y TRASPLANTE DE ÓRGANOS,

TEJIDOS Y CÉLULAS – OCTAVA EDICIÓN

30 ENERO A 30 MARZO DE 2012

TUTOR: DRA. NURIA MASNOU BURRALLO

MEDICA COORDINADORA DE TRASPLANTES

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO VALL D'HEBRON

BARCELONA – ESPAÑA

AGRADECIMIENTOS

A la Dirección de Planificación y Evaluación de Trasplante de Órganos y Tejidos del Hospital Universitario Vall D'Hebron, Barcelona, España. Me recibieron de brazos abiertos y me mostraron con mucha claridad, dignidad y profesionalismo el valor del trabajo de un médico coordinador de trasplantes.

A la Dra. Nuria Masnou Burrallo, medica coordinadora de trasplantes do HUVH, que sin duda es un ejemplo máximo de lo que es un Coordinador de Trasplantes en el "Modelo Español".

A la Organización Nacional de Trasplantes por ser lo que es y ayudar a desarrollar el sistema de trasplantes en todo el mundo, en especial en América Latina.

Al Doctor Francisco Moreso, médico del Servicio de Trasplante Renal del HUVH, por su inestimable colaboración en la realización de este estudio.

A mi amigo Hugo Romo no hay palabras para darte la dimensión de mi gratitud. Eres mi nuevo viejo amigo y que esta amistad va más allá del Master Alianza.

A los amigos y colegas Coordinadores de Trasplantes de Santa Catarina, Brasil que hacen que todos nos enorgullezamos de nuestro trabajo. Gracias.

A mis padres que me dieron todo lo que podían dar de mejor en la vida.

A mis hijos, que a pesar de las horas que la medicina les robó para convivir con su padre, me llenan de orgullo por ser lo que son.

A mi mujer por la comprensión, cariño y compañerismo.

Al pueblo español y al pueblo brasileiro, razones mayores de todo esto.

INTRODUCCIÓN

El número de pacientes que sufren insuficiencia renal terminal (IRT) ha aumentado progresivamente en todo el mundo básicamente debido a la mejora en la capacidad de diagnóstico y tratamiento de las patologías renales y principalmente debido al aumento global de la incidencia de diabetes mellitus tipo 2 y otras causas de IRT^{1,2,3}.

Incluso en los últimos años se ha observado un crecimiento en la proporción del número de pacientes añosos (más de 60 años) en relación a los pacientes jóvenes, con IRT^{4,5,6}. Por esto motivo, el número de pacientes mayores en lista de espera para un trasplante renal (TR) también ha ido aumentando progresivamente^{4,6}.

Numerosos artículos en la literatura confirman que el trasplante renal es la mejor terapia para la IRT, puesto que ofrece una supervivencia mayor que la diálisis y una mejor calidad de vida para ese tipo de paciente. Además, el TR, a medio plazo, es económicamente más ventajoso que la diálisis^{1,3,4,7}.

Debido a los buenos resultados del TR como tratamiento de la IRT, está plenamente consolidado de modo que ha habido un aumento del número de pacientes candidatos a un trasplante, en consecuencia la demanda por órganos para trasplante supera y mucho la oferta. Por eso, el número de pacientes en lista de espera para realizar un TR crece en todo el mundo. De una forma global se acepta que se trasplante aproximadamente el 10% de la necesidad mundial^{1,8}.

Varias estrategias se han implementado para aumentar la oferta de órganos para trasplante, además del donante cadáver por muerte encefálica – donantes con criterios estándar (DCS). Una de ellas es aumentar la tasa de donantes

vivos para órganos donde eso sea posible, obtener órganos de donantes en asistolia (donación a corazón parado) y obtener también órganos de donantes de muerte encefálica con criterios expandidos – donantes con criterios expandidos (DCE)^{9,10}.

Debido al imperativo de utilizar órganos de donantes no ideales para trasplante, se introdujo la primera clasificación de donantes cadavéricos. El término DCE agrupa un conjunto de donantes que poseen un riesgo global de rechazo del injerto en el receptor de 1,7 veces mayor que los receptores de órganos de DCS. Los factores de riesgo que definen un DCE son: la edad mayor que 60 años o una edad entre 50 y 60 años y con por lo menos dos de los siguientes factores: hipertensión arterial, creatinina sérica > 1,5 mg/dl o muerte por accidente cerebrovascular (ACV)¹¹.

Paralelamente a eso, el número de donantes “ideales” ha disminuido progresivamente en todo el mundo¹². Podemos ver los datos en España, líder mundial en donación de órganos: 53,7% de los donantes de órganos en 2011 tenían más de 60 años¹³.

Junto a la disminución de órganos, los donantes ideales disminuyen a lo largo del tiempo y, por lo tanto, es necesario analizar con cuidado si los órganos actualmente utilizados para trasplante recibidos de DCE serán efectivos para aquello que se proponen con el trasplante: aumentar la sobrevida y la calidad de ésta en los pacientes en lista de espera para un trasplante^{1,3,4,7}.

El TR conlleva la particularidad que tendremos siempre un aumento significativo en la lista de espera por un trasplante y ese aumento, en los últimos años, ha contado con una participación de enfermos añosos que crece a cada día^{2,5}.

Han aparecido en la literatura, diversos artículos relacionados con la utilización de riñones de DCE para pacientes con edad avanzada en lista de espera, utilizando el razonamiento de una adecuación de la necesidad de función que tiene el donante con la capacidad de función que el órgano a ser trasplantado puede ofrecer, o sea, intentar equilibrar la demanda metabólica y/o expectativa de vida entre el receptor y el riñón a ser ofertado para el trasplante^{2,14,15}.

Encontramos varios artículos acerca del éxito de esta aproximación al problema incluso algunos autores defendían el trasplante renal doble (TRD) como forma de ofrecer una mayor función renal al receptor, con recelo de una deficiencia en la función renal debido a las características del donante, pero, varios estudios demuestran que si los órganos son bien seleccionados, el trasplante renal simple (TRS) suple la necesidad de esos receptores con más edad, que, en su gran mayoría, a causa de sus características clínicas, van a fallecer con el injerto renal funcionante^{16,17}.

Otro factor a considerarse, nada despreciable, es la tasa de mortalidad de los pacientes en diálisis que es mayor que los pacientes trasplantados, beneficio ese que se observa incluso para los pacientes añosos que reciben riñones de DCE, toda vez que también presentan una alta tasa de mortalidad en diálisis^{4,7,18}.

Sin embargo, para que se obtenga todos esos beneficios, la utilización de esos riñones de DCE debe ser estrictamente evaluada.

Por lo tanto, el objetivo principal de este trabajo es evaluar la sobrevida de los pacientes y de los injertos renales que se sometieron a TR y recibieron riñones de DCE, específicamente donantes con edad superior a los 60 años, siendo los pacientes oriundos de un único servicio de TR.

Como objetivos secundarios, intentar identificar factores predictivos de la evolución de esos pacientes, comparar los resultados obtenidos con los datos de la literatura y comparar la supervivencia de esos mismos pacientes con aquellos en la misma franja etaria en tratamiento sustitutivo renal (TSR) de Cataluña, de donde procede la población en estudio y donde se dispone del Registro de enfermos renales de Cataluña¹⁹.

MATERIAL Y MÉTODO

Este es un estudio observacional retrospectivo. La muestra del estudio abarcó todo paciente trasplantado renal de donante cadavérico en muerte encefálica en el servicio de Trasplante Renal del Hospital Universitario Vall d'Hebron (HUVH), Barcelona, en el período entre 1º de enero de 2001 a 31 de diciembre de 2010.

Los criterios de inclusión fueron: pacientes trasplantados renales en el período de tiempo arriba mencionado y que cuyos donantes en muerte encefálica tuviesen edad superior a los 60 años (DCE) y que el origen de esos donantes fuese única y exclusivamente el HUVH.

Se excluyeron los pacientes con TR de donante vivo, pacientes cuyo órgano trasplantado fuese oriundo de donante cadáver de otro hospital y no del HUVH.

Los datos de los donantes fueron obtenidos a través del banco de datos del *Direcció de Planificació i Avaluació de Trasplantament D'Òrgans i Teixits* (Dirección de Planificación y Evaluación de Trasplante de Órganos y Tejidos) del HUVH y los datos de los receptores fueron obtenidos del banco de datos del Servicio de Trasplante Renal del HUVH.

Se describen características clínicas y demográficas generales de los donantes (edad, sexo, patologías asociadas, etc...) y la tasa de efectividad de la utilización de los riñones de los donantes.

De los receptores se describen la supervivencia del paciente y del injerto renal, sin censurar la muerte del paciente para evaluación de la supervivencia del injerto, en diferentes momentos postrasplante: a los 6 meses, un año, dos años y cinco años, cuando apropiado, en relación a la fecha de realización del trasplante, en

este caso, se concluyó el período de observación del estudio el 28 de febrero de 2012. También se describe la edad y el sexo de los receptores.

Se analiza el score anatomopatológico de biopsia del riñón (según el patrón clásico descrito y acepto en la literatura para análisis de biopsia renal en riñones para trasplante). El score varía de 0 a 12, siendo que 0 es un riñón totalmente normal al examen¹⁶. También se ha evaluado el tiempo de isquemia fría del injerto renal.

Los datos de mortalidad de pacientes en TSR de Cataluña se obtuvieron a través del Registro de Enfermos Renales de Cataluña de 2009, que es el último publicado.

Los datos numéricos se describen en números absolutos y porcentajes. Cuando sea adecuado calculamos el promedio \pm desviación estándar. Para análisis de las variables estudiadas se ha utilizado testes paramétricos (T de Student para variables cuantitativas y Chi cuadrado para variables categóricas) siendo estadísticamente significativa un $p < 0,05$.

Todos los datos se han recolectado preservando la identidad del paciente, utilizando como único dato el número de historia clínica sin otros datos personales sensibles.

RESULTADOS

Entre el 1º de enero de 2001 y el 31 de diciembre de 2010 había 71 donantes de órganos sólidos en el HUVH que eran posibles donantes de riñones, con edad mayor que 60 años. De éstos, en 36 donantes se ha utilizado los dos riñones; en seis donantes se utilizó solamente un riñón de cada donante, resultando un total de 78 riñones que fueron efectivamente implantados, de un total de 142 riñones posibles.

Por ello, la tasa de efectividad de obtención de riñones para trasplante de esos donantes (DCE) ha sido de 54,9% (figura 1).



Figura 1. Tasa de efectividad en la obtención de riñones para trasplante (nTX: sin riñón trasplantado ; TX: riñón trasplantado)

Dos de esos riñones han sido enviados para trasplante en otro hospital (y han sido implantados). Por lo tanto, en HUVH, han sido realizados 76 trasplantes provenientes de los donantes del estudio.

Las características clínicas generales de los donantes (DCE) se describen en la tabla 1.

Tabla 1. Características de los donantes con criterios expandidos (DCE)

	DCE (n=42)
Edad (años)*	66,4 ± 5,2
Mín / Máx	60 / 75
Mujer n (%) / Hombre n (%)	18 (42,9%) / 24 (57,1%)
Historia Clínica	
HT n (%)	23 (54,8%)
D M n (%)	8 (19%)

DM + HT n (%)	7 (16,7%)
Causa de la muerte	
AVCH n (%)	20 (47,6%)
HSA n (%)	11 (26,2%)
TCE n (%)	5 (11,9%)
Otros	6 (14,3%)
* Promedio \pm desviación estándar	
HT: Hipertensión	
DM: Diabetes mellitus	
AVCH: Accidente vascular cerebral hemorrágico	
HSA: Hemorragia subaracnoidea	
TCE: Traumatismo Craneo Encefálico	

En relación a las características clínicas de los donantes, la edad ha sido de $66,4 \pm 5,2$ y la incidencia de patologías asociadas mostró un 54,8% para la hipertensión arterial (HT), 19% para diabetes mellitus (DM) y las dos condiciones asociadas han sido de 16,7%. Es destacable que el motivo de ingreso en el 47,6% de los pacientes ha sido accidente vascular cerebral hemorrágico (AVCH) y el 26,2% hemorragia subaracnoidea (HSA), de modo que la enfermedad cerebrovascular representa el 73,8%.

En relación a los receptores, hemos tenido un total de 76 pacientes trasplantados. De éstos, 46 eran del sexo masculino (60,5%) y 30 del sexo femenino (39,5%).

El promedio de edad fue de $64 \pm 7,9$ años (rango 44 - 80 años).

En la figura 2 se observa la distribución de los pacientes trasplantados por franja etária

NÚMERO DE RECEPTORES

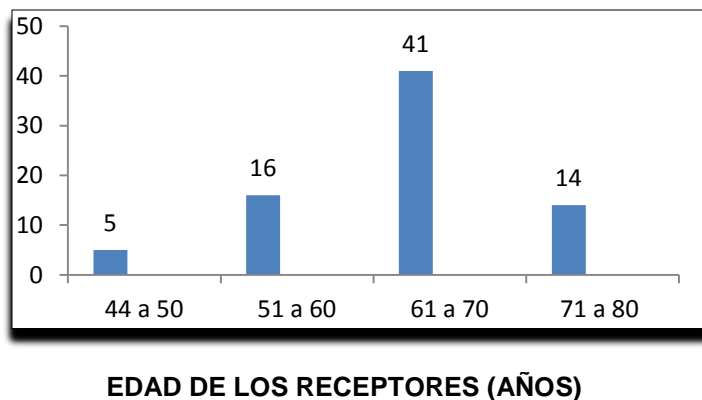


Figura 2. Número de receptores distribuidos por franja de edad: 44 a 50; 51 a 60; 61 a 70; 71 a 80.

Por lo tanto 21 (27,6%) pacientes tenían edad \leq 60 años de y 55 (72,4%) mayor que 60 años.

La figura 3 muestra la distribución del número de trasplantes realizados por año.

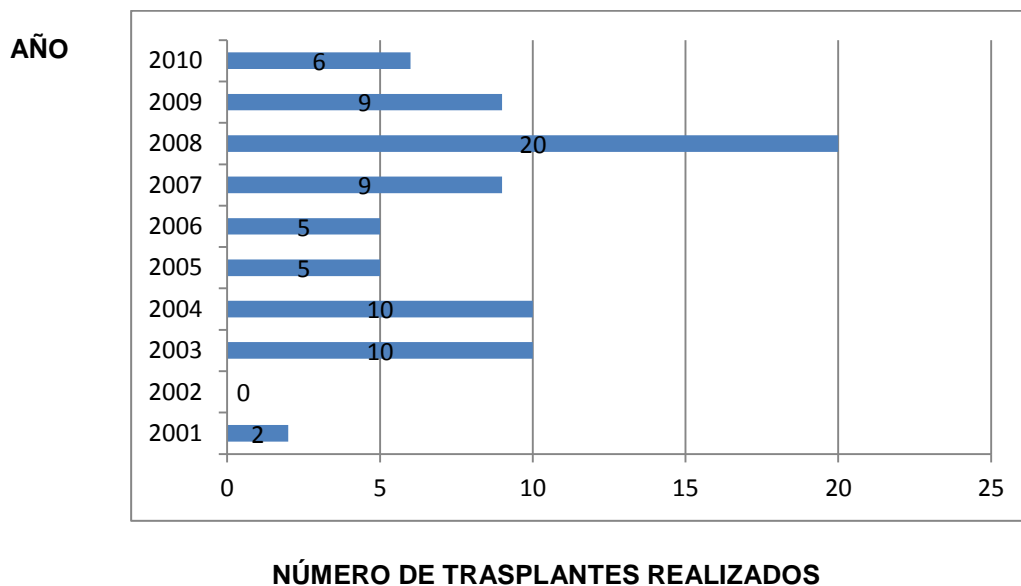


Figura 3. Número de trasplantes realizados por año

A partir de los datos de la figura 03 y teniendo en cuenta el día 28 de febrero de 2012 como fecha final para análisis de sobrevida del paciente y del injerto en 06 meses, 01 año, 02 años y 05 años, 76 pacientes han sido analizados a los 06 meses y un año de evolución tras realizado el trasplante.

Para el análisis a los dos años tendríamos un total de 70 pacientes como nos muestra la figura 3, pero, como dos trasplantes realizados en 2010 han sido antes del día 28 de febrero, los datos del análisis a los dos años han sido posibles durante la realización del trabajo y, por ello, el número de pacientes analizados a los dos años ha sido de 72. Para el análisis a los 05 años han sido 32 pacientes.

De todos los pacientes trasplantados, 66 estaban vivos en el periodo estudiado, lo que resulta en 86,8% de sobrevida.

La sobrevida de los pacientes distribuida por tiempo postrasplante está representada en la figura 4.

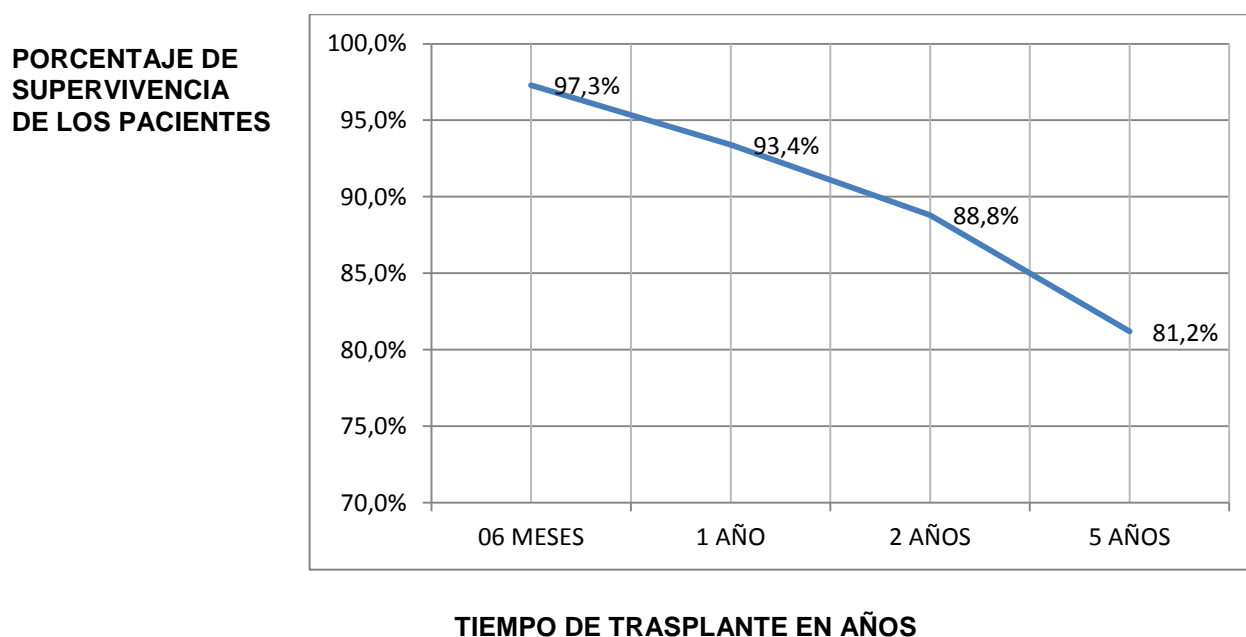


Figura 4. Supervivencia de los pacientes trasplantados a lo largo de los años

Se encontró una sobrevida a los seis meses de 97,3% (74 pacientes de 76), 93,4% (71 pacientes de 76) con un año, 88,8% (64 pacientes de 72) a los dos años y de 81,2% (26 pacientes de 32) a los cinco años.

Los datos encontrados para la sobrevida del injerto renal, no censurada para la muerte del receptor aparecen en la figura 5.

PORCENTAJE DE SUPERVIVENCIA DE LOS INJERTOS

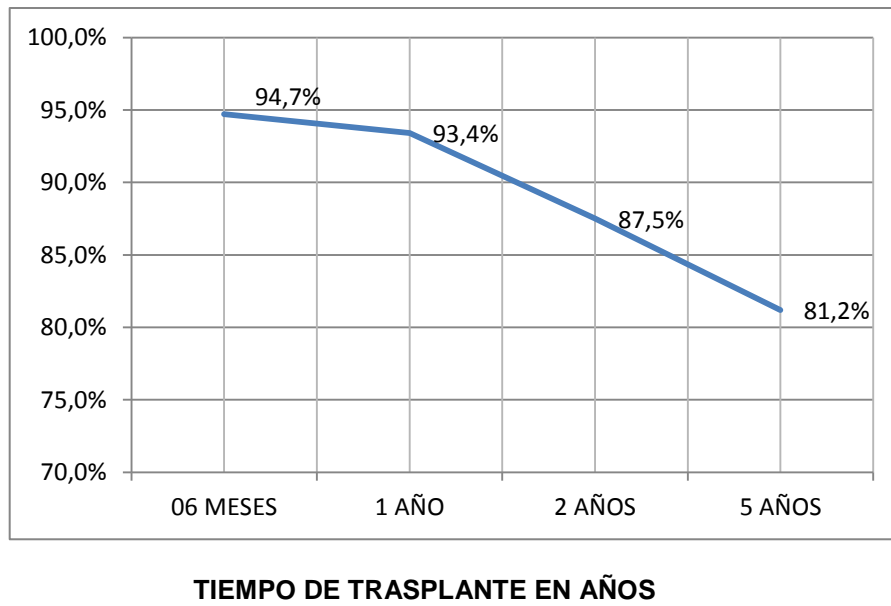


Figura 5. Supervivencia de los injertos renales a lo largo de los años

Se ha encontrado una sobrevida de los injertos a los seis meses de 94,7% (72 pacientes de 76), 93,4% (71 pacientes de 76) con un año, 87,5% (63 pacientes de 72) a los dos años y de 81,2% (26 pacientes de 32) a los cinco años.

El tiempo de isquemia fría de los injertos presentó un promedio de $16,1 \pm 3,5$ horas (rango 7 - 26,9 h). Importante relatar que el dato de tres injertos no han sido encontrados, por lo tanto, el dato presentado anteriormente corresponde a 73 injertos.

El score anatomopatológico promedio de la biopsia de los riñones obtenidos para trasplante ha sido de $3,18 \pm 1,4$ (rango 1 - 6). Ese score pasó a ser utilizado solamente a partir del año 2004. Antes los hallazgos anatomopatológicos no se definían según un patrón estratificado, sino que eran meramente descriptivos. Así, de 2004 a 2010 hemos tenido que analizar 65 riñones, pero los datos del score de las biopsias han sido sólo para 61 pacientes. Los datos de 04 pacientes no han sido encontrados.

Las características clínicas y demográficas entre los supervivientes (S) y no supervivientes (NS) están en la tabla 2.

Tabla 2. Características clínicas y demográficas entre los pacientes trasplantados supervivientes y no supervivientes

	S ¹ (n= 66)	NS ² (n = 10)	P
Edad	63 ± 6,3 ¹⁰	70,5 ± 6,3 ¹⁰	p < 0,05
Hombre (n) / Mujer (n)	42 / 24	4 / 6	
Edad donante (años)	66,1 ± 5,1 ¹⁰	65,8 ± 5,6 ¹⁰	p > 0,05
Causa de la muerte del donante			
AVCH ³ (n)	20	5	p > 0,05
HSA ⁴ (n)	11	4	p > 0,05
TCE ⁵ (n)	5	1	p > 0,05
Comorbilidad del donante			
HT ⁶ (n)	23	8	p < 0,005
DM ⁷ (n)	8	3	p > 0,05
DM + HT (n)	7	3	p > 0,05
TIF ⁸ (horas)	16 ± 6,5 ¹⁰	16,7 ± 3,8 ¹⁰	P > 0,05
Score AP ⁹ (0 a 12)	3,2 ± 2,1 ¹⁰	2,5 ± 0,7 ¹⁰	p > 0,05

1 = supervivientes

2 = no supervivientes

3 = Accidente vascular cerebral hemorrágico

4 = Hemorragia subaracnoidea

5 = Traumatismo craneo encefálico

6 = Hipertensión arterial

7 = Diabetes mellitus

8 = Tiempo de isquemia fría de los enjertos

9 = Anatomopatológico

10 = promedio ± desviación estandar

La tabla 3 muestra la sobrevida de los pacientes en TSR en Cataluña, con franjas etarias entre 45 y 74 años y los pacientes renales trasplantados del estudio, analizadas al primero y al quinto año de tratamiento.

Tabla 3. Supervivencia de los pacientes en TSR em Cataluña e Trasplantados renales em HUVH, a un año e a los 5 anos de tratamiento

	N	1 año (%)	5 años (%)	P
TSR 45 – 64 años	5375	92 %	67 %	$p > 0,05^*$
TSR 65 – 74 años	5023	82 %	38 %	$p < 0,05^{**}$
TR	76	93,4 %	81,2 %	

*en relación a el TX a los 1 e 5 años

**en relación a el TX a los 1 e 5 años

TSR: Tratamiento sustitutivo renal

TR: Trasplante renal

En relación a la sobrevida de los pacientes trasplantados renales, ésta ha sido siempre mayor, en términos absolutos, cuando comparado a la población de pacientes de Cataluña en TSR entre los 45 y 64 años, a pesar de no alcanzar una diferencia estadísticamente significativa.

Ya en relación a los pacientes en TSR entre los 65 a 74 años, tanto en el primer año y también a los cinco años de tratamiento, la sobrevida de los pacientes trasplantados fue significativamente mayor.

DISCUSIÓN

Los donantes caracterizaron una muestra de DCE pues, además del promedio de edad que es de $66,4 \pm 5,2$ (el estudio era de donantes con edad \geq a 60 años), hemos encontrado una alta tasa de HT (54,8%), además de los 19% que también la tenían DM. Moers et al describe en una población de DCE con \geq 65 años, una incidencia de 46% de HT y 7% de DM⁹. Ya Chavalitdhamrong et al en DCE entre 50 y 69 años tuvo 70,6% de HT y 11,7% de DM y donantes con \geq 70 tenían 46,3% de HT y 9% de DM²⁰.

Por lo tanto la presencia de HT y DM en la población estudiada guarda relación con poblaciones de otros estudios con DCE.

La incidencia de enfermedad cerebrovascular como causa de muerte en los DCE ha sido alta, siendo de 73,8% (47,6% de AVCH y 26,2% de HSA). Lucarelli et al describió la incidencia de muerte por enfermedad cerebrovascular en DCE que varía entre 75,6% a 76,5%¹⁷. Ya Giessing et al nos ha relatado que el 72% de DCE con edad \geq 75 años fallecieron de enfermedad cerebrovascular²¹.

La tasa de utilización de los injertos renales, de 54,9%, nos enseña un buen resultado, superando incluso algunos trabajos donde la tasa de utilización para DCE 50 a 64 años ha sido de 63,1% (población más joven que la del presente estudio) y de solamente 33,1% para una población de DCE con edad media de 67 años, población ésta prácticamente igual a la del presente estudio⁰⁹.

En los Estados Unidos se ha encontrado una tasa promedio de descarte de riñón de DCE de 41%. El estudio ha analizado una gran base de datos en el período comprendido entre 1999 a 2005 y un total de 12536 DCE han sido analizados y de éstos, 5139 (41%) fueron sus riñones descartados, pero el

promedio de edad de la población estudiada no ha sido fornecida, con ello se concluye tan solo que abarcaban DCE desde los 50 años de edad, por lo tanto, puede tratarse de una población con un promedio de edad tal vez menor que la población en estudio²².

Sería de fundamental importancia analizar algún posible factor que pueda ser modificado para aumentar la eficiencia de la utilización.

En relación a los receptores hemos tenido un total de 76 pacientes trasplantados y la media de edad de éstos ha sido de 64 ± 79 años, lo que se asemeja al promedio de edad de los donantes, mostrando haber un apareamiento adecuado de edad entre el donante y el receptor. De los 76 receptores, 55 (72,4%) tenían más de 60 años, siendo que 14 (18,4%) pacientes tenían edad entre 71 a 80 años y 21 (27,6%) tenían edad entre 44 a 60 años.

Tras la fecha del trasplante, la sobrevida de los pacientes y de los injertos ha sido a los seis meses, un año, dos años y cinco años, de 97,3%, 93,4%, 88,8%, 81,2% y 94,7%, 93,4%, 87,5% y 81,2% respectivamente.

La sobrevida del injerto no ha sido censurada para la muerte del paciente e como los valores de sobrevida del injerto y del paciente en 1 y 5 años son iguales, es muy probable que algunos pacientes se murieron con injerto funcionando.

Es importante resaltar la baja mortalidad de los pacientes a los 6 meses y 1 año después del trasplante, ya que en los pacientes añosos trasplantados renales, la mayor tasa de mortalidad se observa en el primer año tras el TR, lo que probablemente traduce una buena conducción clínica, hecho éste que

envuelve tanto el donante como el receptor (tratamiento receptor, manutención donante, apareamiento donante x receptor, cuidado postoperatorio, etc...) ^{2,4}.

En otro estudio de DCE presentando 78 años como promedio de edad para receptor con edad media de 68 años la sobrevida de los receptores con 1 y 5 años tras realizado el trasplante ha sido de 95% y 83% y para DCE con edad media de 68 años para receptores con un promedio de edad de 66 años ha sido de 96% y 80%, respectivamente.

Un estudio hecho en Madrid con DCE de edad media de 63 años para receptores con edad promedio de 51 años, la mortalidad y la sobrevida del injerto con 1 y 5 años tras el trasplante ha sido de 93%, 89% y 90%, 78%, respectivamente.

Otro estudio analiza la sobrevida de los receptores (promedio de edad de 62,8 años) e injertos de DCE de ≥ 70 años, a los 3 y 5 años tras el trasplante, los cuales han sido de 75,1%, 58,2% y 62%, 44% respectivamente. En este mismo estudio la sobrevida de receptores (promedio de edad de 56,4 años) e injertos de DCE con edades entre 50 y 69 años ha sido de 81,8%, 70,7% y 69,3%, 54,9% a los 3 y 5 años respectivamente ²⁰.

Estudio realizado en Barcelona describe los datos de 91 pacientes trasplantados con promedio de edad de 50,5 años cuyos DCE tenían una edad media de 65,7 años. La sobrevida de los pacientes e injertos con 1 y 5 años tras el trasplante es de 97,6%, 87,2% y 92,9%, 81,3% respectivamente ²³. Al comparar con el presente estudio, la muestra de éste posee DCE con el mismo promedio de edad (66,4 vs 65,7 años) pero, los receptores tienen un promedio de edad superior (64 vs 50,5 años) y presenta una sobrevida del paciente y del injerto sin diferencia clínica con 1 y 5 años tras el trasplante.

Otro estudio compara varios grupos de donantes. Los DCE con edad promedio de 61,2 años tuvieron como receptores pacientes con edad media de 57,1 años. Por lo tanto, donantes más jóvenes y receptores más jóvenes si comparados con la muestra del presente estudio. La sobrevida de los pacientes trasplantados a los 50 meses ha sido de 65%, mucho menor que la población en estudio, que tiene una edad media de donante y receptor mayor y una sobrevida mucho mejor¹⁰.

Otro estudio realizado en Madrid, en el cual los DCE de riñones tenían edad entre 50 y 70 años (no hay información del promedio de edad de los DCE) y los receptores tenían edad media de 58,1 años, muestra una sobrevida de los injertos y de los receptores a 1, 3 y 5 años tras realizado el trasplante de 88%, 83%, 74% y 94%, 92% y 85% respectivamente²⁴.

Estudio de Oniscu et al ha analizado grupos diferentes de receptores por franja etaria y sus resultados muestran que pacientes con edades entre 60 a 64 años que recibieron riñones de donantes con edad media de 48 años cuentan con una sobrevida del paciente y del injerto a 1, 3 y 5 años respectivamente de 87%, 76%, 59% y 75%, 62%, 53%²⁵.

Por lo tanto, pese a la gran heterogeneidad de todos los estudios existentes en la literatura (todos los estudios poseen poblaciones diferentes e idealmente no son comparables), tanto la sobrevida del paciente como la del injerto en el presente estudio se muestra excelente, incluso en algunos casos es mejor que en estudios en los cuales los receptores y/o donantes tienen características clínicas mejores que la muestra estudiada.

El promedio de tiempo de isquemia fría ha sido de $16,1 \pm 3,5$ h (rango de 7 a 26,9 h) y está en conformidad con el promedio de la literatura^{23,26,27}. Un tiempo

de isquemia prolongado es factor de rechazo del injerto y disminución de su supervivencia, principalmente en DCE^{14,27}.

Por lo tanto, para pacientes que reciben trasplante de donantes que se encuentran en el mismo hospital en que se realizó el TR, parece que sigue habiendo espacio para una reducción del tiempo de isquemia fría y con eso se consigue, probablemente, un resultado todavía mejor en la evolución de los pacientes trasplantados^{14,27}.

El score anatomopatológico medio de las biopsias ha sido de $3,18 \pm 1,4$ (variando de 1 a 6) lo que puede considerarse moderadamente alto, ya que en la literatura un score > 3 es, para algunos autores, indicación de trasplante renal doble^{16,28}. Pero la validez de la biopsia es muy dudosa en la literatura y hay varios datos enseñando que la utilización inadecuada de la biopsia sirve solamente para descartar riñones que posiblemente deberían ser utilizados y otros estudios muestran la falta de correlación de la biopsia con la evolución del trasplante^{2,22,29,30}.

El análisis de las características clínicas entre los pacientes trasplantados sobrevivientes (S) y los no supervivientes (NS) **es perjudicada por el número de pacientes, lo que dificulta un análisis más puntual.**

En la muestra estudiada la edad del receptor y la presencia de HT en el DCE se presentaron como factores de riesgo, en un análisis univariado para el óbito. La literatura resalta una fuerte relación entre la edad del donante con un factor de riesgo para una evolución desfavorable del receptor^{9,26}. Con relación a la edad del receptor como factores de riesgo a literatura es más pobre.

Los DCE presentaron otros factores de riesgo para el pronóstico de TR (comorbilidad, causa de la muerte, etc...) e en el presente estudio solamente la

HT tuvo correlación con o riesgo de muerte del receptor quizá debido al tamaño de la muestra del estudio.

Al compararse la sobrevida de los pacientes trasplantados con la de los pacientes en TSR de Cataluña, los pacientes de la muestra estudiada, con un promedio de edad entre $64 \pm 7,9$ años, presentan una mayor sobrevida en relación a los pacientes en TSR entre 65 y 74 años con 1 y 5 años de tratamiento. Ya en relación a una franja etaria más joven de pacientes en TSR, entre 45 y 64 años, la sobrevida de los enfermos trasplantados es igual con 1 año y presenta una diferencia clínicamente evidente a los 5 años (81,2% vs 67%), pero no ha alcanzado significado estadístico, quizá por el número de pacientes en la muestra de estudio.

De cualquier forma, para pacientes de la misma franja etaria el TR como forma de tratamiento de la IRT, en la muestra estudiada, es visiblemente superior en lo que se refiere a la sobrevida y también presenta una diferencia, aunque sea clínicamente evidente, para pacientes más jóvenes cuando se evalúa a los 5 años de tratamiento, para pacientes de la misma región, o sea, Cataluña. Por lo tanto el tratamiento realizado en la muestra en estudio nos ha enseñado la efectividad al aumentar la sobrevida de los pacientes y probablemente mejorar la calidad de vida ya que varios estudios correlacionan un TR bien sucedido con una mejor calidad de vida cuando comparado a las TRS^{1,2,7,18,31}.

Las limitaciones del presente estudio se han presentado principalmente debido al número relativamente pequeño de la muestra. Otro factor que puede haber modificado o no el resultado ha sido el hecho de que solo analizamos donantes del HUVH lo que puede introducir algún error en el estudio, pues tal vez los DCE en el HUVH puedan tener un manejo clínico más riguroso en la fase

antes de la donación, pero eso necesita ser evaluado en otro estudio. Además, el tiempo de isquemia fría, por ejemplo, puede ser menor que el de esos DCE, si comparados a los DCE cuyo origen sea externo al HUVH. Por lo tanto la selección de los DCE solamente del HUVH puede o no haber introducido algún tipo de sesgo en el resultado del estudio.

De la misma manera, los resultados de sobrevida de los receptores e injertos son de difícil comparación con los otros resultados publicados, ya que en la literatura analizada no hay dos estudios con poblaciones estudiadas que sean iguales, tanto de DCE como de receptores. Con las evidencias ya existentes en la literatura tenemos la opinión que ya sería el momento de uniformizar grupos diferentes de DCE, pues seguramente, un DCE con 65 años sin HT, DM y proteinuria y con función renal normal no es lo mismo que uno con 70 años con HT y también con función renal normal. Por lo tanto, probablemente para el futuro, lo ideal, en nuestra visión, sería que la comunidad científica involucrada en el manejo de estos pacientes, estableciera definiciones precisas de tipos clínicos diferentes de DCE y también de receptores, hecho que posibilitaría trabajos con poblaciones más homogéneas y estratificadas en donde surgirían datos más robustos que mejorarían aún más la utilización de riñones de DCE para receptores añosos. Y creo que España, siendo el líder mundial en donación de órganos podría tener rol destacado en la investigación de ese conocimiento, a través de una colaboración multicéntrica generando protocolos comunes a ser seguidos por los centros trasplantadores para que haya respuestas a varias preguntas que siguen abiertas en esa área.

Por lo tanto, en la muestra de estudio la sobrevida tanto de los pacientes cuanto de los injertos ha sido semejante y en muchos casos superiores a lo

relatado en la literatura, revelando resultado excelente en ese tipo de tratamiento para esa población en HUVH.

En relación a los factores predictivos, en el presente estudio, solo la edad más avanzada de los receptores y la presencia de HT en los DCE se presentaron como factores de riesgo para mortalidad, resaltando que el tamaño de la muestra puede haber influenciado en la evaluación de otros factores.

Es de fundamental importancia el hallazgo que realmente el tratamiento realizado en esos pacientes, el TR, ofreció una sobrevida mejor y con gran probabilidad de una mejor calidad de vida, si comparados con pacientes de la misma franja etaria y región geográfica, Cataluña. Lo que muestra la efectividad de ese tipo de tratamiento, aunque sea en los casos de trasplante de riñones de DCE añosos para receptores también con edad avanzada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. García-García G, Harden P, Chapman J, et al. The global role of kidney transplantation. *Nefrologia* 2012;32(1):1-6.
2. Melilli E, Bestard O, Cruzado JM, Zorita IN, Grinyó JM, Castela AM. Trasplante de riñones con criterios expandidos: manejo y resultados a largo plazo. *Nefrologia Sup Ext* 2011;2(5):98-104.
3. www.usrds.org (ingreso en 29 febrero 2012).
4. Rao PS, Merion RM, Ashby VB, Port FK, Wolfe RA, Kayler LK. Renal transplantation in elderly patients older than 70 years of age: results from the Scientific Registry of Transplant Recipients. *Transplantation* 2007;83(8):1069-74.
5. Tso PL, Dar WA, Henry ML. With respect to elderly patients: finding kidneys in the context of new allocation concepts. *Am J Transplant* 2012. doi: 10.1111/j.1600-6143.2011.03956.x.
6. Schaeffner ES, Rose C, Gill JS. Access to kidney transplantation among the elderly in the United States: A glass half full, not half empty. *Clin J Am Soc Nephrol* 2010;5:2109-14.
7. Wolfe RA, Ashby VB, Milford EL, et al. Comparison of mortality in all patients on dialysis, patients on dialysis awaiting transplantation, and recipients of a first cadaveric transplant. *N Engl J Med* 1999;341(23):1725-30.
8. <http://www.transplant-observatory.org> (ingreso en 29 febrero 2012)
9. Moers C, Kornmann NSS, Leuvenink HGD, Ploeg RJ. The influence of deceased donor age and old-for-old allocation on kidney transplant outcome. *Transplantation* 2009;88(4):542-52.
10. Saidi RF, Elias N, Kawai T, et al. Outcome of kidney transplantation using expanded criteria donors and donation after cardiac death. *Am J Transplant* 2007;7:2769-74.
11. Metzger RA, Delmonico FL, Feng S, Port FK, Wynn JJ, Merion RM. Expanded criteria donors for kidney transplantation. *Am J Transplant* 2003;3(suppl. 4):114-25.
12. Valentín M, Garrido E, Martín Escobar E, et al. Organización Nacional de Trasplantes. Actividad de donación y trasplante renal en España 2006. *Nefrologia* 2007;27(4):434-38.
13. www.ont.es (ingreso en 29 febrero 2012).
14. Rosengard BR, Feng S, Alfrey EJ, et al. Report of the Crystal City Meeting to maximize the use of organs recovered from the cadaver donor. *Am J Transplant* 2002;2:701-11.
15. Ojo AO, Hanson JA, Meier-Kriesche HU, et al. Survival in recipients of marginal cadaveric donor kidneys compared with other recipients and wait-listed transplant candidates. *J Am Soc Nephrol* 2001;12:589-97.
16. Remuzzi G, Grinyó J, Ruggenenti P, et al. Early experience with dual kidney transplantation in adults using expanded donor criteria. *J Am Soc Nephrol* 1999;10:2591-98.
17. Lucarelli G, Bettocchi C, Battaglia M, et al. Extended criteria donor kidney transplantation: comparative outcome analysis between single versus double kidney transplantation at 5 years. *Transplant Proc* 2010;42:1104-07.
18. Cameron JI, Whiteside C, Katz J, Devins GM. Differences in quality of life across renal replacement therapies: a meta-analytic comparison. *Am J Kidney Dis* 2000;35(4):629-37.

19. www.trasplantaments.gencat.cat (ingreso en 29 febrero 2012)
20. Chavalitdhamrong D, Gill J, Takemoto S, et al. Patient and graft outcomes from deceased kidney donors age 70 years and older: an analysis of the Organ Procurement Transplant Network/United of Organ Sharing Database. *Transplantation* 2008;85(11):1573-79.
21. Giessing M, Fuller TF, Friedersdorff F, et al. Outcomes of transplanting deceased-donor kidneys between elderly donors and recipients. *J Am Soc Nephrol* 2009;20:37-40.
22. Sung RS, Christensen LL, Leichtman AB, et al. Determinants of discard of expanded criteria donor kidneys: impact of biopsy and machine perfusion. *Am J Transplant* 2008;8:783-92.
23. Solá R, Guirado L, López-Navidad A, et al. Is it appropriate to implant kidneys from elderly donors in young recipients ? *Transplantation* 2010;90(3):286-91.
24. Galeano C, Marcén R, Jimenez S, et al. Utilization of elderly kidney donors (> 70 years) does not affect graft survival in the medium term. *Transplant Proc* 2010;42:3935-37.
25. Oniscu GC, Brown H, Forsythe JL. How old is old for transplantation ?. *Am J Transplant* 2004;4:2067-74
26. Oppenheimer F, Aljama P, Peinado CA, Bustamante JB, Albiach JFC, Perich LG. The impact of donor age on the results of renal transplantation. *Nephrol Dial Transplant* 2004;19(Suppl 3):iii11-iii15.
27. Audard V, Matignon M, Dahan K, Lang P, Grimbert P. Renal transplantation from extended criteria cadaveric donors: problems and perspective overview. *J Eur Soc Organ Transpl* 2008;21:11-17.
28. Remuzzi G, Cravedi P, Perna A, et al. Long-term outcome of renal transplantation from older donos. *N Engl J Med* 2006;354:343-52.
29. Foss A, Heldal K, Scott H, et al. Kidneys from deceased donors more than 75 years perform acceptably after transplantation. *Transplantation* 2009;87(10):1437-41.
30. Cecka JM, Gritsch HA. Why are nearly Half of expanded criteria donor (ECD) kidneys not transplanted ?. *Am J Transplant* 2008;8:735-36.
31. Bonal J, Clèries M, Vela E and Renal Registry Committee. Transplantation versus haemodialysis in ederly patients. *Nephrol Dial Transplant* 1997;12:261-64.