



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO

**SOBREVIDA DEL TRASPLANTE RENAL
CON DONANTE MARGINAL
HOSPITAL GUILLERMO ALMENARA 2011-2014**

PRESENTADA POR
MARY GISELLE DÍAZ GÁLVEZ

TESIS PARA OPTAR GRADO DE MAESTRA EN MEDICINA CON MENCIÓN
EN MEDICINA INTERNA

LIMA – PERÚ

2015



Reconocimiento - No comercial

CC BY-NC

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, y aunque en las nuevas creaciones deban reconocerse la autoría y no puedan ser utilizadas de manera comercial, no tienen que estar bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO**

**SOBREVIDA DEL TRASPLANTE RENAL
CON DONANTE MARGINAL
HOSPITAL GUILLERMO ALMENARA 2011-2014**

TESIS

**PARA OPTAR GRADO DE MAESTRA EN MEDICINA CON MENCIÓN EN
MEDICINA INTERNA**

PRESENTADA POR

MARY GISELLE DÍAZ GÁLVEZ

LIMA-PERÚ

2015

ASESORA

Dra. Lourdes Beatriz Rodríguez Piazzze



Pedro Javier Navarrete Mejía
Doctor en Salud Pública
Presidente

Juan Carlos Velasco Guerrero
Doctor en Salud Pública
Miembro del Jurado

Luis Florian Tutaya
Doctor en Salud Pública
Miembro del Jurado

A mi esposo Ismael y mis hijos Alonso, Adrián y Valeria por su paciencia y amor.



AGRADECIMIENTOS

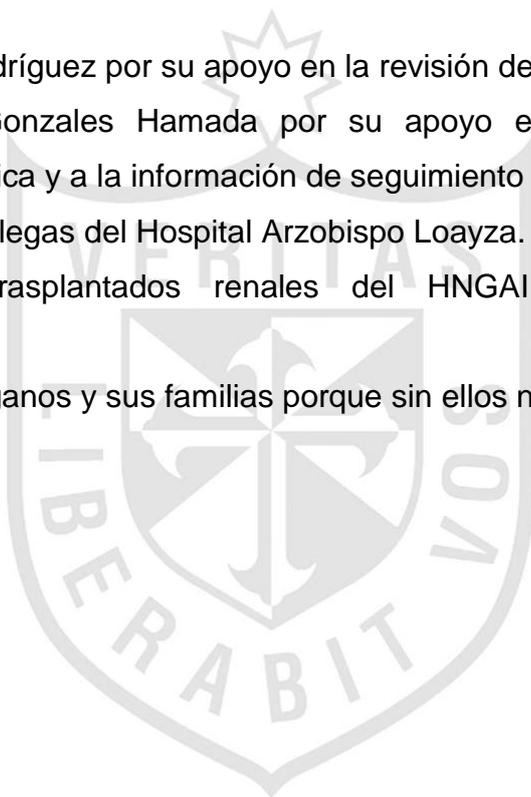
A la Dra. Lourdes Rodríguez por su apoyo en la revisión de la Tesis.

A la Dra. Liliana Gonzales Hamada por su apoyo en la búsqueda de la información bibliográfica y a la información de seguimiento de pacientes.

A mis profesores y colegas del Hospital Arzobispo Loayza.

A los pacientes trasplantados renales del HNGAI por su entrega y responsabilidad.

A los donantes de órganos y sus familias porque sin ellos no habrían trasplantes.



ÍNDICE

Asesor y Jurados	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Índice	v
Abstract	vi
Resumen	viii
INTRODUCCIÓN	x
CAPITULO I. MARCO TEÓRICO	14
1.1. Antecedentes de la investigación	14
1.2. Bases teóricas	18
1.3. Definiciones conceptuales	21
1.4. Hipótesis	22
CAPITULO II. METODOLOGÍA	23
2.1. Tipo de Investigación	23
2.2. Diseño de la investigación	23
2.3. Población y muestra	23
2.4. Recolección de datos e instrumento	23
2.6. Procesamiento de datos	24
2.7. Aspectos éticos	25
CAPÍTULO III. RESULTADOS	26
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN	33
CONCLUSIONES	36
RECOMENDACIONES	37
FUENTES DE INFORMACIÓN	38
ANEXOS	39

INDICE DE TABLAS

	PAG.
TABLA N° 1.	
Características de los donantes marginales HNGAI 2011- 2014	25
TABLA N° 2.	
Características de los Trasplantados con donantes marginales HNGAI 2011-2014	28



INDICE DE GRAFICOS

	PAG.
GRAFICO N° 1 Supervivencia del injerto renal con donante marginal HNGAI 2011– 2014	26
GRAFICO N° 2 Edad del receptor	26
GRAFICO N°3 Edad del donante	27
GRAFICO N° 4 Causas de la muerte en el donante marginal	28
GRAFICO N° 5 Antecedentes de enfermedad en el donante marginal	29
GRAFICO N° 6 Trasplante renal con donante marginal según tiempo de isquemia fría	36
GRAFICO N° 7 Trasplantados renales según score Remiuzzi	31

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

Actualmente en el mundo, los donantes de órganos resultan insuficientes para cubrir la demanda creciente de miles de pacientes que requieren un trasplante. Esta situación de la baja tasa de donantes ha obligado a los países a optar por estrategias para aumentar el pool de donantes, como el uso de injertos renales provenientes de donantes fallecidos con criterios expandidos (DCE) o llamados también marginales. Hasta hace pocos años, estos riñones eran descartados por la poca sobrevida que ofrecían una vez implantados, así como complicaciones en el receptor como alta tasa de rechazo y aumento de la morbilidad en los receptores.

En los últimos años, el uso de donantes marginales o con criterios ampliados, es una práctica cada vez más común, y al no haber estudios en el Perú decidimos conocer cuál es la sobrevida del trasplante renal con donante marginal así como conocer cuáles son los factores asociados en la selección de la mejor pareja Donante-Receptor.

Metodología

Se realizó un estudio observacional, analítico de cohorte retrospectivo en el Servicio de Trasplante renal del HNGAI durante 2011 al 2014. Se revisaron las historias clínicas y archivos digitales de 42 trasplantados renales y 26 historias de donantes fallecidos marginales o DCE. Se recolectó la información clínica tanto del donante como del receptor registrándose variables como edad, creatinina, depuración de creatinina, tiempo de isquemia fría, causa de la muerte encefálica, enfermedades asociadas como HTA y DM por un periodo de tiempo con el objetivo de conocer la sobrevida del injerto renal y las variables asociadas a la pareja Donante-Receptor.

Se aplicó las curvas de sobrevida de Kaplan Mier en el programa estadístico SPSS.

Resultados

De los 26 donantes marginales fallecidos, 16 donaron dos riñones y 10 solo uno. La edad promedio del donante 55,7 (+- 2.7), 58% hombres; 57,7% eran hipertensos, la causa de la muerte encefálica 33.3%. Los receptores tenían edad promedio de 46,95(+ 2,4), durante el periodo de observación fallecieron 2, y 4 regresaron a la diálisis y 38 permanecen vivos con injertos funcionantes. No hubo correlación entre la edad de donante y los niveles de creatinina, tampoco entre la causa de la ME y la enfermedad crónica del donante. La sobrevida del injerto al año fue de 92,7%, a los dos años 86,75%, a los 4 años de 75%.

Conclusiones

Se demostró que la sobrevida del injerto renal de donante marginal a los 4 años fue de 75%. La sobrevida del injerto renal de donante marginal no está relacionada a los niveles de creatinina del donante, ni a la edad del donante. No se pudo establecer correlación entre factores del donante marginal como edad, enfermedad metabólica y cardiovascular, tiempo de isquemia fría, y estudios anatomopatológicos con la sobrevida del injerto renal.

Palabras clave

Donante marginal o de criterios ampliados, sobrevida del injerto renal y trasplante renal.

ABSTRACT

INTRODUCTION

Currently in the world of organ donors is insufficient to cover the increasing demand of thousands of patients requiring a transplant. This situation of the low rate of donors has forced countries to opt for strategies to increase the pool of donors, such as the use of renal grafts from deceased donors with expanded criteria (DCE) or also called marginal. Until recently, these kidneys were discarded by offering low survival once implanted, and complications in the receiver as high rejection rate and increased morbidity and mortality in recipients.

In recent years, the use of marginal donors or expanded criteria, is an increasingly common practice, and the absence of studies in Peru decided to check what is the survival of marginal donor kidney transplant and to know what factors partners in the selection of the best couple donor-recipient.

METHODOLOGY

An observational analytical retrospective cohort study was conducted in the Department of Renal Transplant HNGAI during 2011 to 2014. The medical records and digital files of 42 kidney transplants and 26 stories of marginal or DCE deceased donors were reviewed. Clinical information from both the donor and the recipient recorded variables such as age, creatinine, creatinine clearance, cold ischemia time, cause of brain death, associated diseases such as hypertension and DM for a period of time in order to meet the collected renal graft survival and the variables associated with the donor-recipient pair.

The survival curves of Kaplan Mier was applied in the SPSS statistical program.

RESULTS

Of the 26 marginal donors deceased, they donated two kidneys 16 and 10 only one. The average donor age 55.7 (+ - 2.7), 58% male; 57.7% were hypertensive, the cause of brain death 33.3%. Receptors had a mean age of 46.95 (+ - 2.4) during the observation period died 2 and 4 returned to dialysis and 38 remain alive with functioning grafts. There was no correlation between donor age and creatinine levels, not the cause of it between ME and chronic disease of the donor. Graft survival at one year was 92.7%, two years 86.75% at 4 years of 75%.

CONCLUSIONS

It was shown that the survival of marginal donor kidney graft at 4 years was 75%. Renal graft survival of marginal donor is not related to creatinine levels of the donor, or the donor's age. Unable to establish correlation between marginal donor factors as age, metabolic and cardiovascular disease, cold ischemia time, and pathological studies with survival of the renal graft.

KEYWORDS

Marginal or expanded criteria donor, kidney graft survival and renal transplantation



INTRODUCCIÓN

El trasplante renal es la terapia de sustitución que ha demostrado ser mejor costo-efectiva frente a la diálisis, además que ha demostrado mejorar la calidad de vida de los pacientes con enfermedad renal crónica terminal, devolviéndoles su capacidad de desarrollo laboral y social.

El número de pacientes que sufren insuficiencia renal crónica ha aumentado progresivamente en todo el mundo, siendo las principales causas la hipertensión arterial y la diabetes mellitus. Sin embargo la tasa de donantes de órganos no ha crecido a la par, aumentando la brecha oferta-demanda para trasplante renal, por la ausencia de órganos para trasplantar.

Actualmente en el mundo los donantes de órganos resultan insuficientes para cubrir la demanda creciente de miles de pacientes que requieren un trasplante. En Latinoamérica la tasa de donantes expresada por millón de habitantes es baja, siendo el Perú una de las más bajas de la región: 2.4 donantes p.m.p (por millón de población), a comparación con Uruguay 20; Argentina 13.3; Brasil 13,4; Chile 6.9 y Bolivia 0,8. (Cita).

Esta situación de la baja tasa de donantes ha obligado a los países a optar por estrategias para aumentar el pool de donantes, como el uso de injertos renales provenientes de donantes fallecidos con criterios expandidos (DCE) o llamados también marginales. Hasta hace pocos años, estos riñones eran descartados por la poca sobrevida que ofrecían una vez implantados, así como complicaciones en el receptor como alta tasa de rechazo inmunológico y aumento de la morbimortalidad en los receptores.

Son considerados donantes de criterios ampliados al conjunto de donantes fallecidos que presentan, un riesgo de fracaso del injerto en receptores de 1,7 veces mayor que los receptores con criterios no expandidos o estándar, los cuales son: donantes mayores de 60 años, a los que se asocia hipertensión arterial, diabetes mellitus u otras enfermedades infecciosas o asociadas al manejo

hemodinámico previo a la ablación renal, así como los que tienen una creatinina sérica mayor o igual a 1.5 mg/dl.

En los últimos años, el uso de donantes marginales o con criterios ampliados, es una práctica cada vez más común en los centros trasplantadores y los resultados de sobrevida son variables, sin embargo estos han demostrado que siguen siendo más beneficiosos usarlos que mantener a los pacientes en diálisis.

El crecimiento de las enfermedades metabólicas en el mundo ha influido también en el aumento de pacientes receptores añosos que necesitan un trasplante por ende el aumento también de la tendencia a usar donantes marginales.

Los estudios de trasplante renal con donante marginal en España y Estados Unidos han demostrado resultados óptimos comparados con los realizados hace 10 años.

En el Perú hay dos centros de trasplante renal principales, uno de ellos el Hospital Guillermo Almenara de la Seguridad Social que tiene un programa de trasplante renal muy bien desarrollado, tanto con donante vivo como fallecido realizando un promedio de 60 trasplantes por año, sin embargo se desconoce cuál es la sobrevida de los trasplantes renales con donante marginal o de criterios expandidos (CE).

El presente estudio tiene como objetivo conocer cuál es la sobrevida del trasplante renal con donante marginal, conocer cuáles son los factores asociados en la selección de la mejor pareja Donante-Receptor en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen durante los años 2011, 2012, 2013 y 2014.

Así mismo se plantea la hipótesis general que la sobrevida del injerto renal de donante marginal está asociada a factores tanto del donante, como del receptor.

CAPITULO I

MARCO TEORICO

1.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Debido a la escasez de donantes, desde finales de los años ochenta, se ha incrementado la oferta de riñones de donantes fallecidos de edad avanzada, aunque los resultados publicados por distintos grupos han sido diferentes, en general, la mayoría coincide en que la supervivencia de estos injertos a mediano y a largo plazo es inferior a la descrita con donantes más jóvenes o de criterios estándar.

Alexander y cols. En 1964 (1) analizaron los datos de la UNOS y apreciaron que, conforme aumenta la edad del donante, empeora la supervivencia del injerto durante el primer y el segundo año de evolución. La supervivencia de los injertos de donantes mayores de 55 años alcanzó el 65% a los dos años (2).

Estos resultados son apoyados por otras muchas series como Rao Kv y cols. (3) quien demostró que la sobrevida de los trasplantes renales con injerto de donante fallecido de criterios ampliados o marginales disminuía en 25%.

Sin embargo en 1995 un estudio de Lloveras y col(4) demostró en 250 casos de trasplantes renales con donantes mayores de 55 años, a los cinco años, la supervivencia del injerto fue del 65%, idéntica a la de un grupo control de 1.430 trasplantes con riñones de donantes menores de 55 años. No obstante, la media de creatinina sérica de los trasplantes con los donantes mayores era de 2,3 mg% frente a 1,7 mg% en el grupo control.

Otro análisis del registro de la UNOS realizado por Cecka y Terasaki evaluó donantes fallecidos mayores que fueron implantados en receptores mayores demostrando que si los riñones de donantes mayores se implantan en receptores mayores, la supervivencia del trasplante mejora (5,6). Con este análisis tenemos la primera condición favorable para el uso de los riñones de donantes mayores: es implantarlos a receptores mayores.

de edad del donante de 69 años, mostraron una supervivencia actuarial del injerto del 85% a los dos años, 20 puntos por encima de lo descrito por Alexander y cols

.(6) , y del 81% a los cinco años. Estos resultados fueron posibles gracias a una cuidadosa selección de los donantes, asegurándose que su depuración de creatinina fuera superior a 60 ml/min, que no presentaran proteinuria 24 horas mayor de 0,5 gramos y que ecográficamente los riñones fueran normales.

En un trabajo de Gaber y col. En 1995(7), se realizó un estudio buscando relacionar función glomerular de la biopsia del donante y resultados del trasplante, se utilizó la biopsia renal como marcador de viabilidad de los riñones donados (12), se constató que los riñones con un porcentaje de esclerosis glomerular superior al 20%, comparados con los que presentaban porcentajes inferiores al 20%, tenían mayor incidencia de no-función primaria, menor supervivencia y peor creatinina sérica al final del seguimiento.

En 1996 Lhanson y col. publicaron las primeras experiencias satisfactorias sobre doble trasplante renal a un solo receptor (15-16) con riñones de donante marginal. Con esta opción, al duplicar la masa renal trasplantada se pueden usar riñones con porcentajes de esclerosis glomerular mayores de un 20%.

En 1996 Andres A. y col. (17) pusieron en marcha un protocolo para trasplantar, en las mejores condiciones, los riñones de donante mayores de 60 años a través de trasplante simple o doble. Los criterios para realizar trasplantes dobles fueron: riñones de donantes mayores de 75 años o de donantes entre 60 y 74 años con un porcentaje de glomeruloesclerosis mayor de un 15%. Se realizaban trasplantes simples cuando los riñones procedían de donantes entre 60 y 74 años y el porcentaje de glomeruloesclerosis era menor de un 15%. Los receptores de estos trasplantes dobles o simples eran pacientes de edad avanzada.

En el estudio de Lloveras y col (8), la edad media de los donantes del grupo de dobles había sido de 75 ± 6 años y la del grupo de simples de 68 ± 4 años. Al año la supervivencia del injerto y la creatinina sérica fue de 95% y $1,6 \pm 0,3$ mg/dl para los dobles y 87% y $1,8 \pm 0,8$ mg/dl para los simples. Se ha reducido el número de riñones de donantes mayores de 60 años descartados para trasplante, desde un 35% a un 18%, y se ha incrementado significativamente el trasplante con DCE.

El estudio de Andres A y col en el 2001 mostró resultados a corto plazo del doble trasplante renal con riñones de donantes de edad avanzada.

Actualmente no hay criterios uniformes para indicar el doble trasplante renal. La indicación más generalizada, sobre todo en los EE.UU., se basa en realizar doble trasplante renal cuando los donantes son mayores de 59 años y presentan una depuración de creatinina inferior a 90 ml/min (12,19).

Los criterios para realizar doble o simple trasplante renal cuando el donante es mayor de 60 años, han permitido realizar un mayor número de trasplantes con donantes extremadamente mayores y con excelentes supervivencias y función del injerto renal.

En un estudio realizado en un centro español Dieth y col. (13) demostraron que la media de edad de los pacientes con hemorragia cerebral que fallecieron por depresión respiratoria, sin que llegaran a ser intubados, era de 75 años. Hipotéticamente, si se les hubiera aplicado soporte respiratorio y todos hubieran llegado a muerte cerebral, el número de donantes del centro se habría incrementado en un 62%(14).

En el año 1999 en España el número de donantes alcanzó los 34 pmp, con una edad media de 46 años, 12 años más alta que la de 1992, con un porcentaje de donantes mayores de 60 años de un 30% y con causas de fallecimiento mayoritariamente inclinadas hacia la hemorragia cerebral espontánea (13).

En un trabajo presentado en el último congreso americano de trasplantes, investigadores de la universidad de California, realizan un análisis similar al expuesto, comparando la evolución de las tasas de donación y las edades de los donantes en España y EE.UU. Atribuyen el «Milagro Español» al aprovechamiento de donantes de edad avanzada, e instan a la comunidad trasplantadora americana a la detección y utilización de estos donantes (13).

En España en 1999 el 21% de los riñones extraídos no pudieron ser trasplantados (13). Si los riñones de edad avanzada deben ser trasplantados en receptores mayores, cada día existe mayor dificultad para encontrar en la lista de espera receptores con la edad adecuada para las ofertas renales de donantes mayores. En un reciente análisis en España, se comprobó que, en un período de tres años, hasta 123 ofertas de riñones de donantes mayores de 60 años se dieron en España, y fueron rechazadas por no disponer de un receptor idóneo de edad avanzada (29). Ninguna de estas ofertas era de donantes con grupo sanguíneo AB, o serología positivas para el virus B o C de la hepatitis que, en general, tienen una difícil ubicación.

Hay experiencias publicadas que han llegado más lejos, trasplantando riñones de diabéticos que, aunque tenían función renal normal, ya presentaban lesiones glomerulares típicas de esta enfermedad (16). Estos injertos funcionaron perfectamente y además hay descritas en otro trabajo regresiones de las lesiones de esclerosis glomerular (17).

En relación a los donantes infantiles, hay grupos que han descrito excelentes resultados con trasplantes renales en bloque de donantes menores de tres años (18).

En el donante a corazón parado tenemos el más claro ejemplo de una hipotensión prolongada y una severa isquemia renal. Sánchez-Fructuoso y cols. (19). Describieron resultados del trasplante renal con los riñones de donantes a corazón parado. Aunque estos tardan más tiempo en recuperar la función renal, las supervivencias del injerto son similares a las de los riñones de donantes en muerte cerebral y con una mejor creatinina sérica a largo plazo.

1.2 BASES TEORICAS

Cuando se utiliza donantes marginales (DCE), se debe considerar el envejecimiento fisiológico de las estructuras renales como los glomérulos, túbulo y vasos. La base del envejecimiento está en la reducción de la reproducción celular de las células parietales renales. Estas alteraciones se reflejan en una caída fisiológica del filtrado glomerular de 1ml/min por año (0,7-1,5 ml/min) después de los 40 años y una reducción de 10ml/min/año del flujo plasmático renal. Llevando a una reducción de la masa renal hasta en 50% menos del riñón ideal. La presencia de enfermedades concomitantes como la hipertensión arterial y/o la diabetes mellitus, favorece la aterosclerosis generalizada y la presencia de lesiones vasculares como la hialinosis arteriolar vista en las biopsias del donante, lesiones que afectarán la supervivencia del injerto a largo plazo. Los riñones procedentes de donantes marginales son más susceptibles al daño relacionado con el tiempo de isquemia fría y la isquemia de reperfusión.

El retraso en la recuperación de la función del injerto y la necesidad de apoyo con diálisis es más frecuente en los trasplantes renales con donante marginal (DCE). Es importante disminuir factores que influyen en este retraso, como los tiempos de isquemia fría prolongados, la presencia de hipoperfusión renal en el mantenimiento del donante así como la presencia de infecciones concomitantes.

La tasa de filtración glomerular (FG) del donante es fundamental para poder decidir si aceptar o no el donante renal. Según muchos autores riñones con FG >60 ml/min son aceptables como trasplante simple, mientras que FG entre 40 y 60 ml/min serían válidos para trasplante renal doble. Sin embargo ya algunos estudios no han demostrado diferencia significativa de la supervivencia del injerto a los tres años entre trasplante renal doble y el simple.

Las biopsias renales han significado una evidencia real de la evolución de los injertos pre y post trasplante. El Puntaje Remuzzi en las biopsias basales para riñones de criterios expandidos nos da la estimación cuantitativa de las diferentes estructuras renales: glomérulo, túbulo, intersticio y vasos.

A cada estructura se le asigna una puntuación de 1 a 3, según el grado de lesión (0=normal, 3= lesión grave), en el caso del glomérulo se evalúa los esclerosados y en el caso de los vasos la hialinosis arteriolar y en el caso de túbulos e intersticio el porcentaje de superficie de atrofia tubular y fibrosis intersticial. Si la suma es inferior a tres los riñones pueden ser implantados simple, si es mayor 4 o 6 quedan para trasplante doble. Sin embargo algunos estudios americanos han mostrado que las biopsias han descartado muchos órganos, y no necesariamente constituyen información certera relacionada a los resultados de supervivencia.

Contraindicaciones absolutos del donante renal

- HIV (o grupo de riesgo)
- Sepsis o infección diseminada no controlada (bacterias, virus, hongos).
- Fracaso Multiorgánico.
- Enfermedad tumoral maligna metastásico
- Creutzfeldt-Jakob, Kuru, Gersmann-Straussier-Scheinker,
- Insuficiencia Renal Crónica (daño estructural).

Contraindicaciones relativas para la donación renal

- Edad >65 años
- Hipertensión arterial
- Diabetes Mellitus
- Fracaso Renal Agudo
- Glomerulonefritis y otras neuropatías en fase de función renal normal

Riñones de donantes de edad avanzada

Con la edad se incrementa el número de nefronas esclerosadas. En los últimos años ha aumentado la oferta de riñones de cadáver procedentes de donantes de edad avanzada. Sin embargo, diferentes estudios mencionan, que a los 5 años alrededor del 60% de los riñones continúan manteniendo una buena función. Estos resultados han animado a diferentes grupos a utilizar estos injertos pero estableciendo una serie de condiciones de uso para mejorar la pérdida nefronal ligada a la edad, y la aparición de patologías concomitantes como la hipertensión arterial (HTA) y la diabetes mellitus (DM); hacen que el análisis de la función renal a través de la creatinina sérica, el aclaramiento de creatinina y la proteinuria no

tengan el peso suficiente para evaluar con exactitud el grado de pérdida nefronal. La masa nefronal es un punto clave para determinar si hay suficiente parénquima para que, tras el proceso del trasplante, se recupere la función renal del injerto.

En una primera evaluación sobre los riñones de un donante añoso, se debe constatar la creatinina sérica normal, el aclaramiento de creatinina calculado con relación al peso y la edad normal (>60-70 ml/min) según la fórmula de Cockcroft-Gault. En el momento del diagnóstico de la muerte cerebral puede haber deterioros agudos y reversibles de la función renal por la inestabilidad hemodinámica y otros factores inflamatorios que no deben hacernos desechar los riñones de estos donantes añosos.

Si la función renal es normal, el siguiente paso esencial es la evaluación macro y microscópica de los injertos renales. Si su aspecto macroscópico es normal, con un tamaño adecuado y una superficie lisa y los vasos no tienen estenosis de origen aterosclerótico irreparables, en principio, serán valorados como válidos para trasplante. Sin embargo, antes de implantarlos hay que realizar una biopsia para constatar el número de glomérulos esclerosados y el estado de los vasos y el intersticio. Con todos estos datos nos haremos una idea más exacta sobre la viabilidad de los riñones de los donantes mayores, independientemente de que tengan antecedentes de hipertensión arterial o diabetes o hayan fallecido de traumatismo craneoencefálico o hemorragia cerebral.

Donante marginal o de criterio expandido (DCE)

A. Edad

Mayor de 60 hasta 70 años.

Mayor de 55 años con antecedentes de una de las siguientes condiciones: hipertensión arterial mal controlada, diabetes mellitus o accidente vascular encefálico isquémico.

B. Función renal basal

Creatinina plasmática > 1.5 mg/dl

Depuración de creatinina > 40 ml/min

Volumen urinario >1ml/kg/h.

Histología renal con masa glomerular viable.

C. Exámenes y evaluaciones

Grupo sanguíneo

Hemograma, velocidad de sedimentación, recuento de plaquetas, TTPA, protrombina, tiempo de sangría

Orina completa, relación proteínas, urea, creatinina séricas y urocultivo.

1.3 DEFINICIONES CONCEPTUALES

Trasplante renal.- Implante de un injerto renal sano a un receptor con insuficiencia renal crónica en estado terminal.

Donante de órganos fallecido.- Donante de órganos en condición de muerte encefálica o parada cardiaca.

Donante fallecido estándar.- Donante de órganos que presentó condiciones clínicas y de soporte hemodinámico suficiente para asegurar la viabilidad del tejido renal, siendo óptimo la estructura vascular y renal del injerto.

Donante fallecido marginal o de criterios expandidos (DCE).- Donante de órganos mayor de 55 años, que no presentó condiciones adecuadas de soporte hemodinámico suficiente con limitada viabilidad del tejido renal. Donante con comorbilidades como HTA, Diabetes mellitus u otras y con resultados de la función renal normales.

Sobrevida o Supervivencia.- Probabilidad de permanecer vivo o con injerto renal funcionando en un periodo de tiempo. Mide la eficacia del trasplante renal.

Tiempo de Isquemia fría.- Tiempo que transcurre en la ablación de los órganos desde el clampaje de la Aorta hasta el implante renal, que para los mejores resultados debe ser menos de 12 horas.

1.4 HIPOTESIS

La sobrevida del injerto renal puede estar asociada a varios factores. El presente estudio plantea la hipótesis general que la sobrevida del injerto renal procedente de donante fallecido marginal está asociada a factores tanto del donante, como del receptor.



CAPITULO II METODOLOGÍA

2.1 Tipo de Investigación

Por su enfoque: Cuantitativo

Por alcance: analítico

Por corte y proyección: cohorte retrospectivo

2.2 Diseño de la investigación

El presente estudio es no experimental.

2.3 Población y muestra

Este estudio se llevó a cabo en el Servicio de Trasplante renal del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen de la ciudad de Lima en el Perú, en colaboración con la Gerencia de Procura y Trasplante de EsSalud, durante el año 2015.

2.4 Recolección de datos e instrumento

Se revisaron las historias clínicas y archivos digitales de 118 pacientes trasplantados renales durante los años, 2011, 2012, 2013 y 2014 pertenecientes al servicio de trasplante renal, así mismo se revisaron las historias clínicas de sus donantes renales fallecidos en esos años. Se revisó la base de datos y estadística de la Gerencia de Procura y Trasplante.

Se recolectó la información clínica en una base de datos que consignaba las siguientes variables:

Datos del receptor renal

- Edad, sexo, fecha del implante, historia de hemodiálisis o diálisis peritoneal, datos de seguimiento de laboratorio a los 6 meses, uno, dos, tres y cuatro años de la bioquímica de la función renal, creatinina y urea sérica, depuración de creatinina, eventos finales como fallecimiento del receptor, función

retardada del injerto, rechazo crónico y agudo y retorno a la hemodiálisis durante el periodo de observación en esos tiempos.

Datos del donante renal

- Edad, sexo, tipo de donante, historia clínica del proceso de mantenimiento del donante, si hubo paro cardiaco, Tiempo de isquemia fría, causa de la muerte encefálica (Trauma encefálico, hemorragia intracerebral, infarto cerebral, encefalopatía isquémica y otros), antecedente del donante como hipertensión arterial, diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares. Datos laboratorio como creatinina sérica y urea. Estudios de las biopsias al donante pre-trasplante.

Eventos evaluados durante los periodos de tiempo:

- Fallecimiento
- Pérdida del injerto

El seguimiento se hizo retrospectivamente desde la fecha del trasplante hasta noviembre del 2015 por periodos de tiempo de 6 meses, uno, dos, tres y cuatro años donde termina el periodo de observación.

Criterios de inclusión de receptores trasplantados

- Trasplantados renales con donantes de edades igual o mayor a 50 años
- Trasplantados renales con donantes fallecidos
- Trasplantados renales que tengan los datos completos consignados en los periodos de lectura de datos.

De acuerdo a los criterios de inclusión se estudiaron 42 pacientes trasplantados con donantes de criterios expandidos.

2.5 Procesamiento de datos

El análisis estadístico que se usó es la herramienta estadística de Kaplan Meir para pruebas no paramétricas que mide supervivencia o sobrevida de la función del injerto, a través del paquete estadístico SPSS versión 21. Así mismo se analizó las variables como edad del donante, tiempo de isquemia fría y sobrevida

del injerto con el chi cuadrado de Pearson para determinar si hay asociación entre ellas.

2.6 Aspectos éticos

Se mantuvo en reserva la identificación de los donantes y receptores de acuerdo al Reglamento de Ley 28189 de Donación y Trasplante de órganos y tejidos para trasplante.

Se declaró el no conflicto de intereses de parte del investigador para el desarrollo del presente estudio.



CAPÍTULO III RESULTADOS

De los 118 pacientes trasplantados renales durante los años 2011, 2012, 2013 y 2014 del Hospital Guillermo Almenara solo se incluyeron en el presente estudio 42, quienes se trasplantaron con 26 donantes fallecidos marginales o de criterios ampliados, mayores de 55 años que tuvieron asociado algún antecedente como hipertensión arterial, diabetes mellitus y/o accidente cerebro vascular (Hemorragias e infartos cerebrales). De estos 26 donantes fallecidos, 16 de ellos se han utilizado sus dos riñones, y de 10 donantes solo un riñón, resultando un total de 42 riñones que fueron efectivamente implantados. Los 10 riñones restantes fueron asignados a otros hospitales trasplantadores.

Las características de los donantes se describen en la Tabla N° 1:

Tabla N° 1

CARACTERÍSTICAS DE LOS DONANTES MARGINALES O CON CRITERIOS EXPANDIDOS	
	DCE (n= 26)
Donantes 1 riñón	10
Donantes dos riñones	16
Edad (años)*	55,7 +- 2,4
min/max	50/67
sexo	
mujeres n(%)	11 42%
hombres n(%)	15 58%
Antecedentes:	
HTA n (%)	15 (57,7%)
HTA Y DM n(%)	7 (26,9%)
HTA+DM+ACV n(%)	4 (15,4%)
Causa de la muerte	
TEC	7 (28,6%)
HIC	8 (33,3%)
INC	5 (21,4%)
ENC.HIP	2 (4,8%)
TUMORES	1 (2,4%)
OTROS	3 (9,5%)

* Promedios y DS

En relación a las características de los donantes, en el grupo estudiado las edades de 50 a 55 años fueron en el 50% de los casos, siendo solo 6 pacientes mayores de 60 años (26%). Las patologías asociadas a los donantes estuvo presente en los 26 donantes, siendo la hipertensión arterial la enfermedad más frecuente (57,7%), seguida de la diabetes mellitus con 26,9%, Gráfico N° 2.

Gráfico N° 1. Edad de los donantes (años)

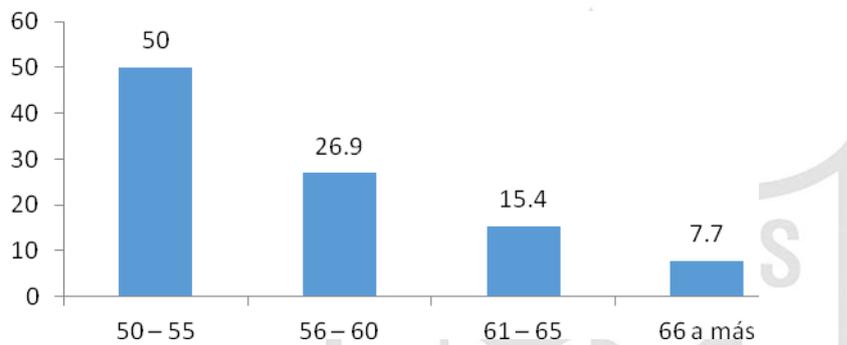
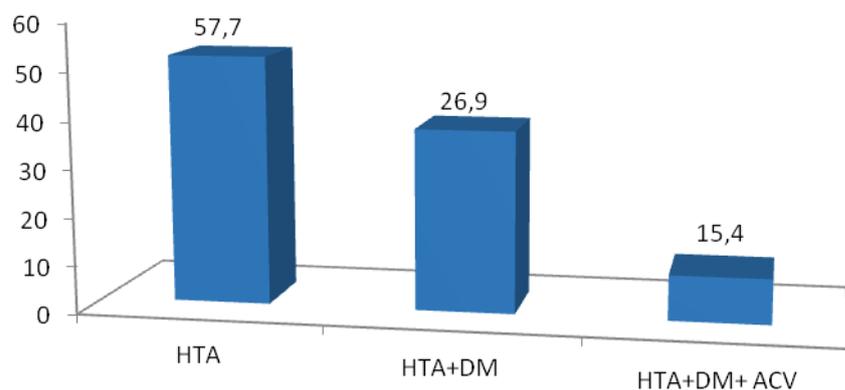


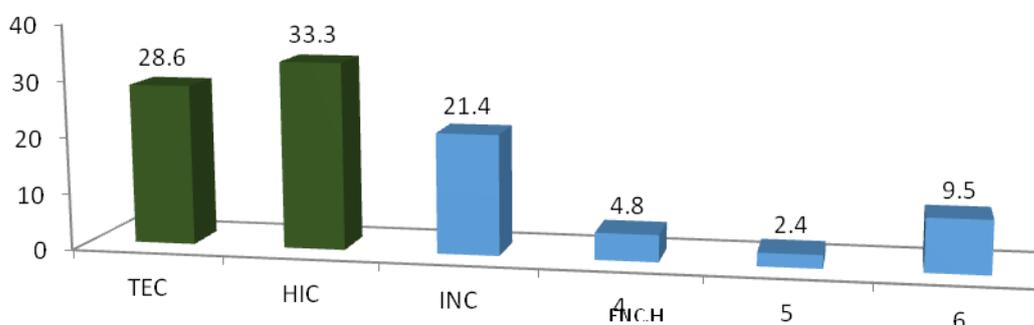
Gráfico N° 2. Antecedentes Patológicos de los Donantes marginales



En lo relacionado a factores como parada cardiorespiratorio (PCR) previo a la ablación del donante, solo 6 (23,8%) donantes lo presentaron.

La causa de la muerte encefálica en los donantes fallecidos de criterios ampliados (DCE) en el 33% de los casos fue por hemorragia intracerebral, siguiendo el trauma encefálico en 28,6% (Gráfico N° 3).

Gráfico N° 3. **Causa de la Muerte encefálica**



TEC = trauma encefálico

HIC= hemorragia intracerebral

INC= infarto cerebral

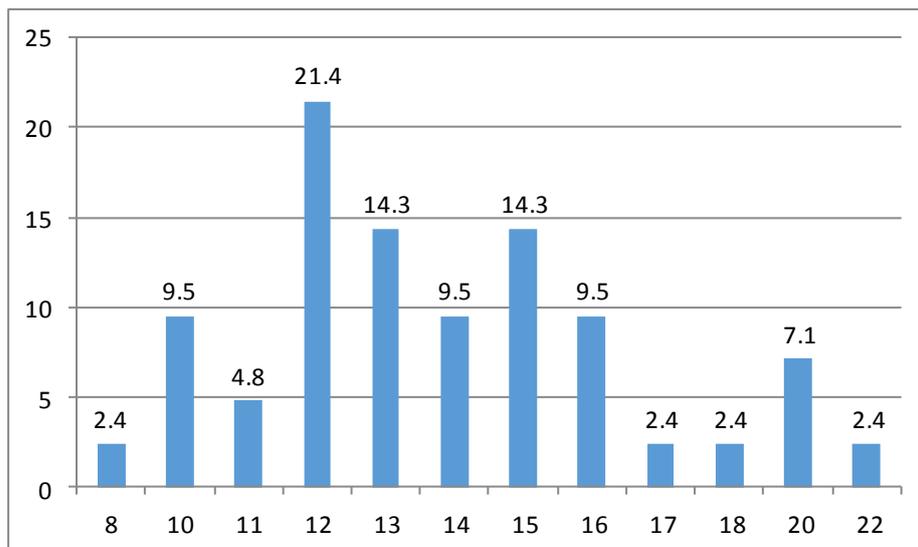
ENCH= encefalopatía hepática

Se obtuvieron los niveles de creatinina en los donantes antes de ingresar a la ablación y 69% de ellos tenía menos de 1,5 mg/dl, lo que corroboraba buena reserva funcional renal. Se buscó la asociación entre edad de donante y nivel de creatinina mayor y menor a 1,5 mg/dl, con la correlación de Pearson modificada, no encontrándose razón de verosimilitud (valor= 0,32).

Así mismo se buscó la correlación de antecedentes de enfermedades crónicas en los donantes y la causa de la muerte encefálica con la correlación de Pearson modificada, no encontrándose razón de verosimilitud (valor = 1,3).

En relación al tiempo de isquemia fría, factor determinante en la sobrevida del injerto, se observó que el 21,4% corresponde a TIF de 12 horas, y mayor a 8% el TIF fue más de 22 horas, lo que se corrobora con otras estudios sobre que para minimizar las complicaciones de los trasplantes con donantes de criterios ampliados, los tiempos de isquemia fría no deben ser mayores a 24 horas.

Gráfico N° 4. Trasplante renal con donante marginal según tiempo de isquemia fría (horas)



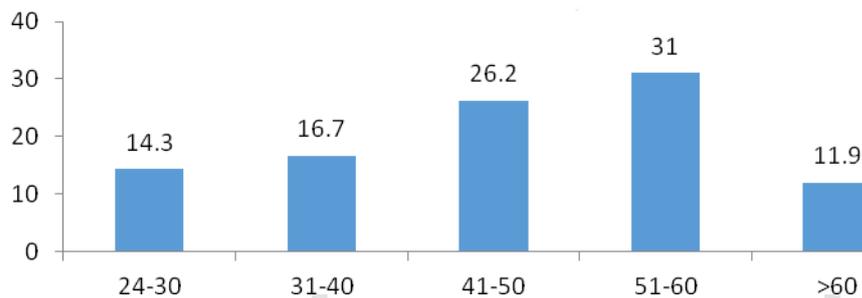
En lo relacionado a las características de los trasplantados (receptores), tal como se muestra en la Tabla N° 2.

TABLA N° 02

CARACTERÍSTICAS DE LOS TRASPLANTADOS (Receptores) CON DONANTE MARGINAL	
	(n= 42)
Edad (años: * min/max	46,95 +- 2,4 24/71
sexo	
mujeres n(%)	29(69%)
hombres n(%)	13(31%)
eventos	
Fallecidos	2 (4,76%)
HD	4 (9,52%)
No HD	38(90.4%)
vivos	40
Pérdida del injerto	5(11,90%)
* Promedios y DS	29

Se observa, la edad promedio del receptor es de 46 años, siendo el más joven de 24 y el mayor de 71 años. Así mismo dentro del seguimiento de los casos durante los 4 años, se observó que fallecieron 2 pacientes, el primero antes del año de trasplantado y el segundo falleció en el 2° año.

Gráfico N° 5 Edad de los receptores (años)



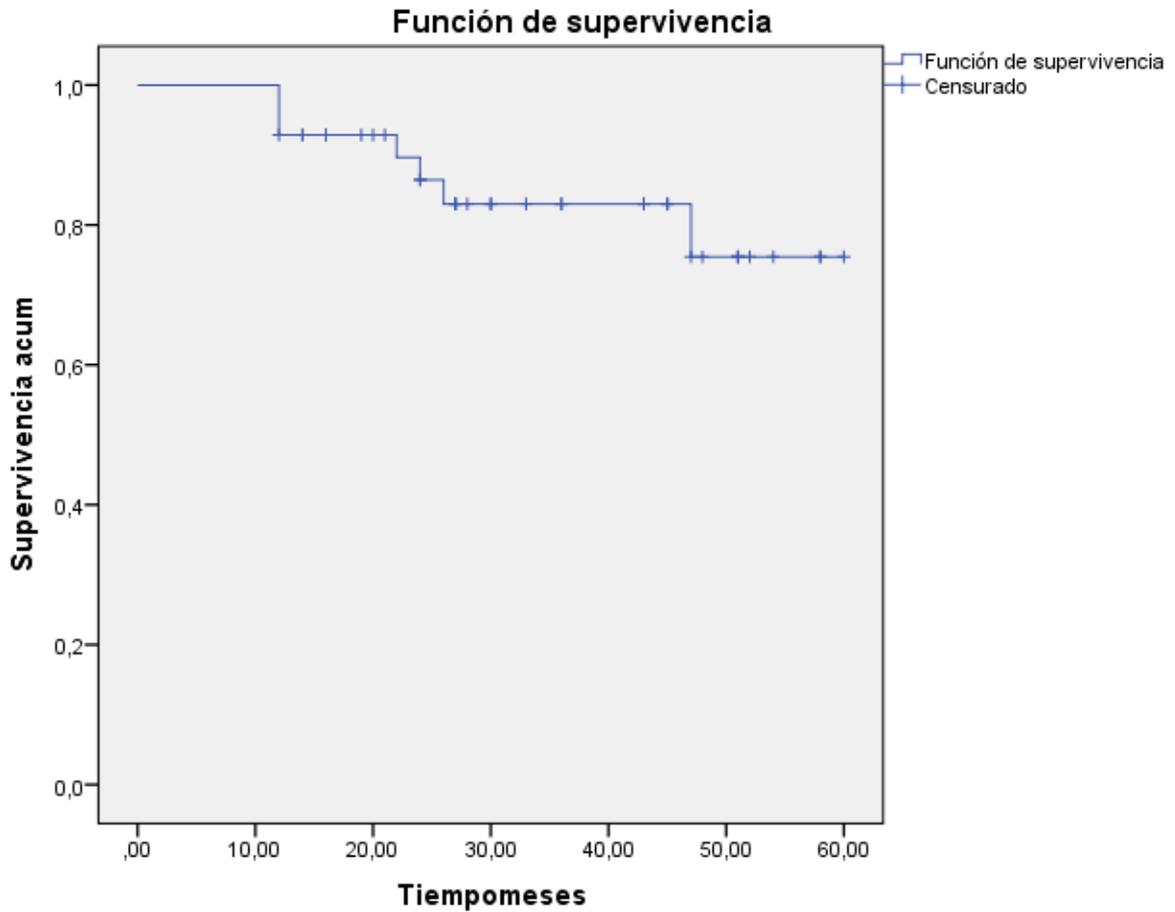
Los 42 pacientes trasplantados fueron seguidos en el periodo de tiempo del 2011 al 2014, finalizando el periodo de observación en noviembre del 2015.

De todos los pacientes trasplantados, 40 están vivos y solo dos pacientes fallecieron. El 90% de los trasplantados mantuvo sus injertos funcionantes, siendo la sobrevida del paciente del 95%.

Se ha encontrado una sobrevida de los injertos renales de donantes marginales o de criterios ampliados no censurada en los 12 meses de 92,4%, a los 22 meses de 89,7%, a los 24 meses con 86,5, a los 26 meses con 83% y a los 47 meses la sobrevida llegó a 75% tal como se muestra en el Gráfico N° 1.

Gráfico N° 6

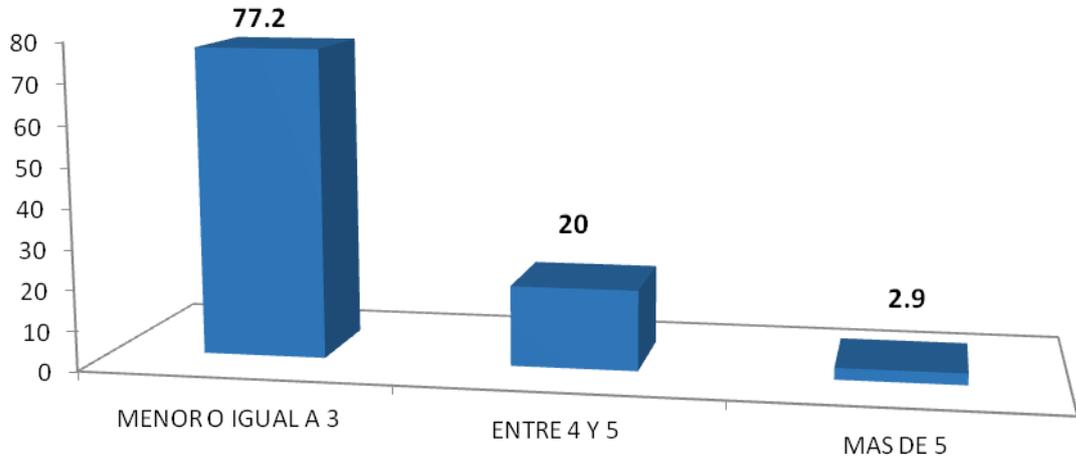
**SUPERVIVENCIA DEL TRASPLANTE RENAL CON DONANTE MARGINAL
HNGAI 2011-2014**



Se obtuvo en 22 donantes donde se realizó escore anatomopatológico de Remiuzzi de las biopsias renales pre trasplante, estas fueron menor o igual a 3 (riñones óptimos) 77.2%, entre 4 a 5 de escore 20%, y mayor a 5 el 2,9%, todos ellos fueron implantados (Gráfico N°7).

Gráfico N° 7

TRASPLANTADOS RENALES CON DONANTE MARGINAL SEGÚN ESCORE REMIUZZI



CAPITULO IV

DISCUSIÓN

En general la sobrevida del trasplante renal con donante fallecido ha demostrado en numerosos estudios ser buena a mediano y a largo plazo. Cada vez más la selección de la pareja donante-receptor permite minimizar los riesgos de pérdida del injerto asociados a factores como edad del donante y edad del receptor (2,4,9). Así mismo factores asociados al propio donante puede dar resultados variables, como es el tipo de donante, donde el donante vivo sobre el fallecido, ha demostrado en varias series mejor sobrevida del injerto y calidad de vida del paciente (3, 17,22).

Pero cuando analizamos al donante fallecido es importante definir las características clínicas de éste, ya que factores como edad, causa de fallecimiento en muerte cerebral, enfermedad concomitante asociada influyen directamente en el fracaso o no del injerto y con ello en la sobrevida del riñón trasplantado.

Nuestro estudio demostró que la sobrevida del injerto renal de donantes marginales o también llamado de criterios ampliados es buena, siendo al año de 92,4% y a los 2 años de 83%, disminuyendo progresivamente luego del cuarto año de trasplante a menos del 75%, llegando inclusive a estar sobre series como del estudio de Lloveras en 1995, que demostró una sobrevida de 65% a los 5 años. Sin embargo no pudimos establecer correlación entre la sobrevida del injerto y el nivel de creatinina de del donante, que sí lo muestra el mencionado estudio, ya que sus donantes llegaban a creatininas de 2,3 mg/dl. La creatinina sérica de nuestros donantes estuvo en menos del 1,5 mg/dl en el 69% de los casos (12,16).

La edad como factor influyente en la sobrevida del injerto no fue analizado en nuestro estudio, sin embargo pudimos observar que 50% de los donantes estuvieron entre los 50 a 55 años relativamente más jóvenes que otras series.

La edad como factor de riesgo en la sobrevida del injerto está asociada al envejecimiento del tejido renal funcionante, es decir después de los 40 años disminuye 10ml/min/ año, a los 55 años (los riñones de estas edades disminuirían en 50% su función), sin embargo los resultados de varios trabajos de

investigación mencionan que pese a ello la sobrevida del paciente trasplantado y del injerto renal a los 5 años es significativamente mayor a que permanecer en diálisis(7,8,12).

Otro factor asociado a la sobrevida del injerto en el trasplante renal es la enfermedad metabólica crónica asociada al donante, es decir que nuestros donantes traen riesgo de enfermedad inflamatoria vascular como es la Hipertensión arterial, la Diabetes Mellitus, los accidentes cardiovasculares(11,12,7) que influyen en la sobrevida del injerto y paciente. En nuestra serie, todos nuestros donantes tuvieron alguna de ellas: 57,7 % de ellos tuvieron hipertensión arterial y 26,7% de ellos hipertensión arterial más diabetes, lo que puso en riesgo el injerto asociándose a función demorada del injerto, lo que obliga a que se apoyen en terapia dialítica transitoria. Sin embargo de los 42 pacientes trasplantados estudiados solo 4 pacientes recibieron apoyo dialítico en diferentes momentos de su evolución post trasplante.

Correlacionamos la causa de la muerte encefálica con las enfermedades concomitantes como la hipertensión arterial del donante y no encontramos significancia estadística, pese a que el mayor porcentaje de muerte encefálica estaba dentro del grupo de la hemorragia intracerebral (8, 9,16). Es decir estos injertos de donantes con HTA o DM no deben ser descartados aún cuando la causa de la muerte sea un accidente cerebrovascular. No pudimos establecer el grado de manejo y tratamiento de HTA en el donante.

Otro factor que influye en la sobrevida de los trasplantes con donante marginal es el tiempo de isquemia fría del donante (TIF). En nuestro estudio observamos que el TIF era menor a 15 horas, siendo el más largo de 22 horas. Esto es importante porque a menos TIF la sobrevida mejora, y por el contrario a mayor tiempo de TIF el riesgo se mantiene, sin embargo no pudimos correlacionar TIF y sobrevida (12,22).

Finalmente un factor muy estudiado en los procesos de seguimiento y control de los trasplantes renales es el estudio anatomopatológico del tejido renal donado, tanto en la fase pre-trasplante o en el donante, como en el trasplantado. Para

definir la viabilidad del tejido funcionante, se pudo revisar las biopsias del donante, previos al implante y mostraron que 72,2% tenían un escore de Remiuzi menor a 3 puntos. Sin embargo conocemos que muchos estudios descartaron riñones de DCA por escores mayores a 5 o 6 de puntaje. Pero hay estudios controversiales que mencionan que las biopsias renales son factores relativos, ya que depende del anatomopatólogo que lee las biopsias, como la técnica empleada para el proceso y lectura de ellas.

En nuestro estudio solo dos donantes tuvieron un escore mayor a 5 y los injertos fueron implantados. Las biopsias renales realizadas en el donante y en el post trasplante pueden ser de gran ayuda para determinar si se presentará función demorada del injerto, para afinar el tratamiento, más no debe descartar el injerto cuando el escore de Remiuzi es mayor de 3.

Nuestro estudio presentó rangos de sobrevida del injerto buenos muy semejante a lo que la literatura menciona.



CONCLUSIONES

1. El presente estudio mostró que la sobrevida del injerto renal en trasplante con donante fallecido marginal del servicio de Trasplante renal del Hospital Guillermo Almenara durante los años 2011 al 2014 es de 92,4% al año, del 89,7% a los 2 años y de 75% a los 4 años.
2. La sobrevida del injerto renal de donante marginal no está relacionada a los niveles de creatinina del donante, ni a la edad del donante.
3. No se pudo establecer correlación entre factores del donante marginal como edad, enfermedad metabólica y cardiovascular, tiempo de isquemia fría, y estudios anatomopatológicos con la sobrevida del injerto renal.
4. No se pudo establecer correlación entre factores del receptor como edad, enfermedades concomitantes, tiempo en diálisis y estudios anatomopatológicos con la sobrevida del injerto renal.
5. Los injertos renales de donantes marginales no deben ser descartados y pueden ser implantados en receptores de 25 a 71 años.
6. La sobrevida del trasplante renal con donante marginal está asociado a factores del donante y del receptor.

RECOMENDACIONES

1. Realizar estudios de sobrevida de trasplante renal de tipo cohorte prospectiva que permita controlar y analizar mejor las variables a estudiar.
2. Construir una base de datos del donante que incluya variables como niveles de creatinina sérica, biopsias renales y tiempos de isquemia fría registradas en el momento del proceso de donación, ya que muchas veces la información en la historia clínica del donante es imprecisa y poco clara.
3. Realizar estudios de investigación que permitan establecer correlación entre **factores del donante** marginal como edad, enfermedad metabólica y cardiovascular, tiempo de isquemia fría, y estudios anatomopatológicos del injerto con la sobrevida del injerto renal.
4. Realizar estudios de investigación que permitan establecer correlación entre **factores del receptor** como edad, enfermedades concomitantes, tiempo en diálisis y estudios anatomopatológicos del injerto renal con la sobrevida del injerto renal.
5. Optimizar las estrategias en la obtención de donantes marginales o con criterios ampliados para que no sean descartados en los procesos de procura, sin haber sido antes estudiados todos los factores relacionados a la sobrevida del injerto renal adecuadamente.
6. Se debe realizar una adecuada selección de la pareja Donante – Receptor basada en los factores de la sobrevida del injerto relacionada al donante y al receptor, buscando minimizar los riesgos y mejorar la sobrevida del paciente y del injerto.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Alexander JW, Bennett LE, Breen. Effects of donor age on outcome of kidney transplantation. *Transplantation* 57: 871-876, 1994
2. Rao KV, Kasiske BL, Odlund AD, Ney AL. Influence of cadáver donor age on postransplant renal function and graft outcome. *Transplantation* 49: 91-95, 1990
3. Pirsch ID, D'Alessandro AM, Sollinger HW, Hoffman RM, Roeker E, Voss BJ, Lorentzaen D, Knechtle AT, Redd A, Kalayoglu, Belzer FO: The effect of donor age, recipient age, and HLA match on immunologic graft survival in cadáver renal transplantation recipients. *Transplantation* 53: 55-59, 1992.
4. Lloveras J, Arias M, Andrés A, Puig JM, Escallada R, Morales JM, Mir, M, Cotorruelo JG, de Francisco ALM, Moasramon J, Oppenheimer F, Campistol JM, Vilardel J: Five year Follow up of 250 recipients of cadaveric kidney allografts from donors older than 55 years of age. *Transplant Proc* 27: 981-983, 1995.
5. Cecka JM, Terasaki PI: Optimal use for older donor kidney Older recipients. *Transplant Proc* 27 801-802, 1995.
6. Kuo PC, Johnson LB, Schweitzer EJ, Alfrey EJ, Alfrey EJ, Waskerwitz J. Bartlett ST. Utilization of the older donor for renal transplantation. *Am J Surgery* 172: 551-557, 1996.
7. Gaber LW. Moore LW, Alloway RR, Amiri MH, Vera SR, Gaber AO: Glomerulosclerosis as a determinant of post-transplant function of older donor renal allografts. *Transplantation* 60: 334-339, 1995.

8. Sola R, Guirado LL, López Navidad A, Caballero F, Afraz I, Díaz M, Paredes D, Rodriguez S, Vizcarra D: Renal transplantation with limit donors. To what should be good results obtained be attributed? *Transplantation* 66: 1159-1163, 1998.
9. Jhonson LB, Kuo PC, Dofoe DC, Drachenberg CB, Schweitzer EJ, Alfrey ej, Ridge LA, Salvatierra P, Papadimitriov JC, Mergner WJ, Bartlett S: The use of bilateral adult renal allografts-a method to optimize function from donor kidney with suboptimal nephrol mass. *Transplantation* 61: 1261, 1996.
10. Jhonson LB, Kuo PC, Schweitzer EJ, Ratner LE, Klassen DK, Hoehn- Sarie EW, de la Torre A, Weirn MR, Strange J, Bartlett st: Double renal allografts successfully increase utilization of kidneys from older donors within a single organ Procurement Organization. *Transplantation*. 62 1561-1583, 1996
11. Andres A, Morales JM, Herrero JC, Praga M, Morales E, Hernández E, Ortuño T, Rodicio JL, Martínez MA, Usera G, Díaz, R, Polo G, Aguirre F, LEIVA O: Doble versus single renal allograft from aged donors. *Transplantation* 69: 2060-2066, 2000.
12. Andres A. Sanchez Casado M, Cebrian P, Vereda M, Vasquez s, Morales E, Ramos A, Escudero L, Montejo JC, Montero A, Altad E: Very old patients with spontaneous cerebral hemorrhage are a important group of potencial organ donors. *Transplant Proc* 31: 2593-2594, 1999.
13. Memoria ONT: *Rev Española Trasplante* 9: 1-44, 2000
14. Chang GJ, Manhanty HD, Hajjar MA, Hirose R, freise CE, Stock PG, Ascher y cols. The Spanish Miracle vs the USA –A diference in organ utilization ? *Am J Transplantation* 1 (supl.1): 219 2001.

15. Andres A, Cebrián P, Vasquez S Vereda M, Nuño K, Ortuño T, Hernandez E, Morales JM, Praga M: Influence of expanding donor age on the allocation of the kidney offers for transplantation. *Transplant Proc* en prensa 2001.
16. Gómez E, Aguado S, Tejada F, Díaz- Corte C, Seco, M, Alvarez-Grande J, Succesfull transplant of kidneys with diffuse diabetic glomerulosclerosis. *Transplantation* 59: 156,1995
17. Abouna GM, Al- Adnani MS, Kumar MS, Samhamas A: Fate of transplanted kidney with diabetic nephropathy. *Lancet J*: 622-623, 1996.
18. Portolés J, Marañes A, Marrón B, Torrente J, Prats D, Perez-Contin M, Mrquez M. Barrientos A: Double renal transplant from infant donor. *Transplantation* 61: 37-40, 1996.
19. A. Andrés, M. Praga, T. Ortuño, E. Hernandez y J. Morales. El donante marginal en el trasplante renal. *Nefrología Vol.XX1 Suplemento 4*. 2001.
20. E. Gutierrez, A. Amado. Selección del donante y criterios de viabilidad de los órganos: expansión de los criterios de donación. *Revista Sociedad Española Enfermedades nefrológicas*. Vol 10: 87-97 2007.
21. E. Melli, O. Bestard, J.M. Cruzado y cols. Trasplante de riñones con criterios expandidos: manejo y resultados a largo plazo. *Nefrología Suplemento Ext 2(5)*, 98-104, 2011.
22. M. A. Frutos, J.Mansilla, M. Cabello. J. Soler, P. Ruiz y cols. Optimización de donantes expandidos con el trasplante birrenal: estudio caso- control. *Revista de Nefrología. Organos Oficial de la Sociedad Española de Nefrología Vol 32 (3)*: 306-12, 2012.
23. J. Barba , E. Tolosa, A. Rincón, D. Rosell Costa y cols. Edad del donante y su influencia en la supervivencia del injerto. *Actas Urológicas Españolas*. 34(8): 719-725, 2010

24. J.Real Padilla, JM, García Fernandez, MC Nuño Calderón y cols. Donantes con criterios expandidos por edad. *Enfermería docente* 93:4-6 2011.
25. Resumen de la Guías de práctica clínica KDIGO sobre el cuidado del receptor de trasplante renal. *Kidney International* 2010.
26. Ticona Garrón AB, Alvarez Rangel LE, Jimenez, Dominguez A, Cruz Santiago et al. Supervivencia del paciente e injerto renal al año de trasplante de donante fallecido; comparación con resultados de donante vivo. *Rev Mex Urol* 2010; 70: 347-353.
27. Port FK, Wolf RA, Mauger EA, et al. Comparison of survival probabilistic for dialysis patients vs cadaveric renal transplant recipients *JAMA* 1994; 271:269.
28. 2007 Annual Report of the U.S. Organ Procurement and Transplantation Network and the Scientific Registry of Transplant Data 1994-2005, Department of Health and Human Services. División of Transplantation, Rockville, MD; United Network for Organ Sharing, Richmond VA, University Renal Research and Education Association, Ann Arbor, MI.
29. Kasike BI, Andany MA, Danielson B, A thirty percent chronic decline in inverse serum creatinine is an excellent predictor of late renal allograft failure. *Am J Kidney Dis* 2002, 39:762-8.
30. Harharan S. McBride MA, Cherikh WS, et al Post transplant renal function in the first year predicts long term kidney transplant survival. *Kidney Int* 2002, 62:311-8.
31. Alvarez-Rangel LE, Guerra Briones B, Cortés Paz E, et al Supervivencia de paciente e injerto al año de trasplante renal de donante vivo. Resultados del Hospital de Especialidades Dr. Antonio Fraga Moure del Centro Médico Nacional La Raza. *Nefrología Mexicana* 2009-30:7-13.

32. Guirado L, Vela E, Cléries M, Díaz JM, Facundo C, García Maset R, Registro de enfermos renales de Cataluña (RMRC) ¿Porqué el trasplante renal de donante vivo da mejores resultados que el trasplante renal de donante cadáver? *Nefrología* 2008, 28:159-167.
33. Foss A, Heldal K, Scott H, Foss S. Kidney from deceased donors more than 75 years perform acceptably after transplantation 2003, 75: 494-500.
34. Mendoza A, Gabilondo F, Odor A, et al. The impact of renal donation long-term follow up of living donors in a single center in Mexico *Transplant Proc* 1987;19 (1 pt 2): 1500-2.
35. Hassanain M, Tchervenkov II, Cantarovich M, et al. Recovery of graft function early posttransplantation determines long-term graft survival in deceased donor renal transplants. *Transplant proc* 2009; 41:124-6.
36. Salvadori M, Rosati A, Bock A, et al. Estimated one year glomerular filtration rate is the best predictor of long term graft function following renal transplant. *Transplantation* 2006; 81:202-6.
37. Ojo AO, Wolfe RA, Held PJ, et al. Delayed graft function risk factors and implications for renal allograft survival. *Transplantation* 1997, 63:698-74.
38. Guías Clínicas Sociedad Chilena de Trasplantes, Mario Uribe Maturana Editor. Santiago, Chile 2010.
39. Horvat LD; Shariff SZ; Garg AX; Donor Nephrectomy Outcomes. Global trends in the rates of living kidney donation. *Kidney Int* 2009; 75: 1088-1098.
40. Wolfe , RA, Ashby, VB, Miltford, EL, et al. Comparison of mortality in all patients on dialysis, patients on dialysis awaiting transplantation, and recipients of at first cadaveric transplantation. *N Engl J Med* 1999; 341:1725.

41. Hariharan S, Peddi VR, Savin VJ et al. Recurrent and de novo renal diseases after renal transplantation: a report from the renal allograft disease registry. *Am J Kidney Dis* 1998; 928-931.
42. J. Valdivia, C Gutierrez, D. Mendez, E Delgado, Supervivencia en trasplante renal Factores pronósticos. *Invest.Medico Quirúrgica* (julio.diciembre) 5: 2 (8253-275).
43. Mármol A, Perez de Prado, et al. Programa of kidney transplantation in Cuba, *Transplant Process* 41 , 2009; 41, 3505-7.
44. Knoll G, Kocofied S, et al. Kidney European Best Practice Guidelines for renal Transplantation. *Nefro Dial Transplantation*. 2002; 17(4) 539-695.
45. Poblete B Sobrevida del Injerto de los Trasplantes de 100 trasplantes renales del Hospital van Vuren, *Rev Chile* 2001; 129(7) 763-72.

ANEXOS



Tabla N° 3
Trasplantados renales con donante marginal según sexo

Sexo	Receptores	%
Masculino	29	69
Femenino	13	31
Total	42	100

Tabla N° 4
Causas de la muerte en el donante marginal

Causa de Muerte	Donantes	%
TRAUMA ENCEFALICO	7	26,9
HEMORRAGIA INTRACEREBRAL	8	30,76
INFARTO CEREBRAL	5	19,23
ENCEFALOPATIA HIPOXICA	2	7,69
Tumores	1	3,84
Otros	3	11,53
Total	26	100

Tabla N° 5
Niveles de creatinina del donante marginal

Creatinina del donante mg/dl	n° donantes	%
> 1,5	8	30,76
< 1,5	18	69,23
	26	

Tabla N° 6
Hemodiálisis en el post trasplante

Hemodiálisis	Frecuencia	Porcentaje
ninguno	38	90.5
2 Año	1	2.4
1Año	2	4.8
6 Meses	1	2.4
Total	42	100.0

GRAFICO N° 8

Número de transplantes con Donantes marginales
por año

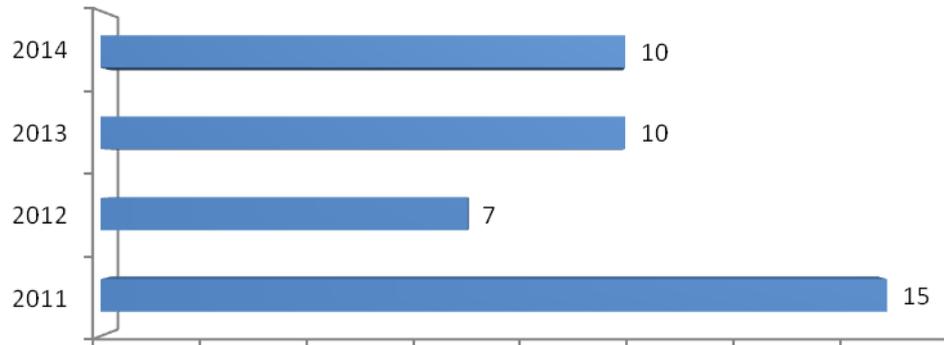


Tabla N° 7

Edad del donante y causa de muerte

Edad del donante	Causa de muerte												Total	
	TEC		HIC		INC		TEHIPO		TUMORES		OTROS			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
50 -60	11	26.2	12	28.6	8	19.0	1	2.4	1	2.4	3	7.1	36	85.7
>60	1	2.4	2	4.8	1	2.4	1	2.4	0	0.0	1	2.4	6	14.3
	12	28.6	14	33.3	9	21.4	2	4.8	1	2.4	4	9.5	42	100.0

Gráfico N° 09

Edad del donante y causa de muerte

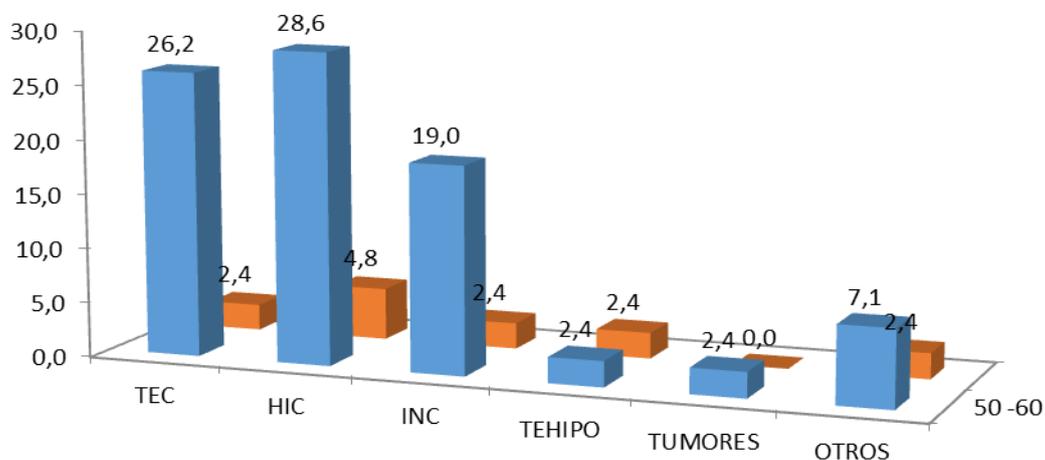


Tabla N° 8

Edad y antecedentes del donante

Edad del donante	Antecedentes del donante						Total	
	HTA		HTA + DM		HTA + DM + ACV		n	%
	n	%	n	%	n	%		
50 -60	22	52.4	11	26.2	3	7.1	36	85.7
>60	0	0.0	5	11.9	1	2.4	6	14.3
Total	22	52.4	16	38.1	4	9.5	42	100.0

Gráfico N° 10
Edad y antecedentes del donante

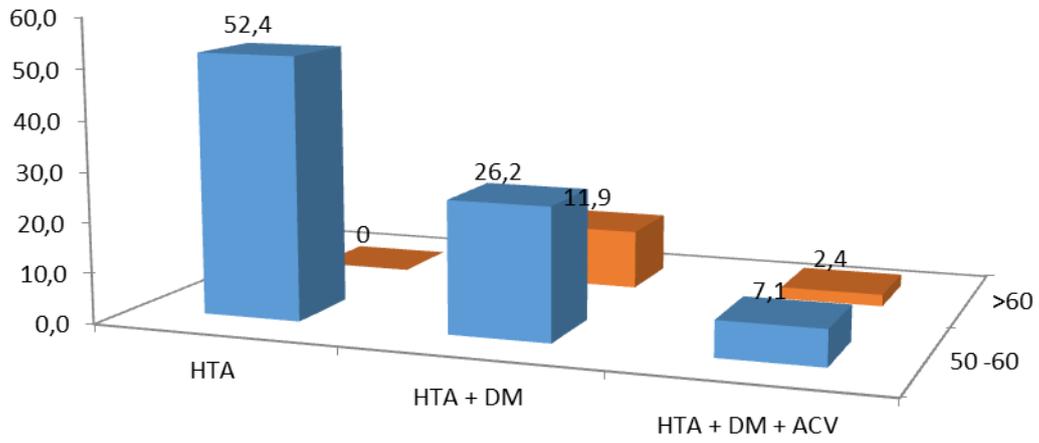


Tabla N° 09

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS																						
N°	RECEPTOR							DONANTE														
	CODIGO RECEPTOR	Edad	sexo	Fecha tx	TXO Inmunesupresor/Esquema	Complicaciones Quirúrgicas	Complicaciones Vasculares	Complicaciones médicas	RECHAZO	FALECIMIENTO	Observaciones	Código DONANTE	Edad	Sexo	Tipo Donante	Biopsia	Causa Muerte	Hospital donador	Tiempo Isquemia Fría	Observaciones/Mantenimiento		
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
#																						
#																						
#																						