

TÍTULO

IMPACTO DE LAS CARACTERÍSTICAS BASALES DEL DONANTE VIVO EN LA EVOLUCIÓN Y EL CURSO CLÍNICO DE LOS RECEPTORES DE TRASPLANTE RENAL EN EL PERÍODO 2007-2014 DE UN HOSPITAL PÚBLICO DE LIMA

IMPACT OF BASAL CHARACTERISTICS OF THE LIVING DONOR ON THE EVOLUTION AND THE CLINICAL COURSE OF RECIPIENTS OF KIDNEY TRANSPLANTATION IN THE PERIOD 2007-2014 OF A PERUVIAN PUBLIC HOSPITAL IN LIMA

AUTORES

Cavero Frisancho, Priscilla Nahyr¹

Díaz Parra, Carmen del Pilar¹

Zavaleta Zárate, Lisette Vanessa¹

Zegarra Montes, Luis Rafael²

¹Estudiante de Medicina de la Universidad Peruana Cayetano Heredia

²Médico Asistente del Hospital Nacional Cayetano Heredia.

ASESOR

León Rabanal, Cristian Paul³

³Médico Asistente del Hospital Nacional Cayetano Heredia. Jefe del Servicio Universitario Apoyo Nefrología

INSTITUCIÓN DONDE SE REALIZÓ EL ESTUDIO

Hospital Nacional Cayetano Heredia

RESUMEN

Objetivo: Determinar la función renal del receptor de Trasplante renal y su relación con las condiciones pre trasplante del donante. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo de una gran serie de casos. Se recolectaron datos de las historias clínicas en la Unidad de Trasplante Renal del Hospital Nacional Cayetano Heredia del periodo del 2007 a 2014, luego se realizó una base de datos en Microsoft Excel 2016 y esto fue transferido al software STATA versión 14. Se consideró el valor $p < 0.05$ como estadísticamente significativo. **Resultados:** De un total de 86 trasplantados, se trabajó con 29 receptores y sus respectivos donantes. De las características pre trasplante del donador, la única que probablemente influyó en el la probabilidad de desarrollar disfunción de injerto en el receptor fue el sexo femenino, con tendencia a alcanzar una diferencia estadística significativa, ($p = 0.09$). **Conclusión:** No se encontró relación estadísticamente significativa entre las características pre trasplante del donante y el resultado final de la función renal del receptor.

Palabras clave: Trasplante renal, Filtración glomerular, Tiempo de nefrectomía, Factores predictivos de progresión, Donantes vivos, Supervivencia del Injerto.

ABSTRACT

Objective: To determine and compare the kidney function's donor-recipient pairs. To measure the impact of donors' baseline conditions on the clinical course and the results in the medium and long term **Materials and methods:** A descriptive study. We developed a database from clinical histories, then it was transferred to STATA software. The p value < 0.05 was considered statistically significant. **Results:** Out of a total 86 couples of living donors and their recipients, we worked with 29 donors-recipients pairs. Female kidneys were the only baseline conditions' donors that probably influence the follow up of the recipients. **Conclusions:** No statistically significant relationship was found between the pre transplant donor characteristics and the end renal function of the recipient.

Key words: Kidney transplantation, Glomerular filtration rate, Nephrectomy time,

I. INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica terminal (ERCt) es un problema creciente a nivel mundial sobre todo en países que están en proceso de desarrollo como Perú. (1)

Se estima que el 0.1% de la población de Estados Unidos presenta esta patología (según la encuesta NHANES). En nuestro país no se cuenta con datos exactos acerca de su prevalencia; sin embargo extrapolando los datos del NHANES, se presume que existirían 9 490 casos de ERCT, de los cuales solo el 15.8% recibe alguna terapia de reemplazo renal.

(1)

El trasplante renal a partir de un donador vivo es el tratamiento de elección para ERCt. Dicho procedimiento fue llevado a cabo con éxito por primera vez por Joseph Murray en Boston, Massachusetts en 1954. Mientras que en Perú, Raúl Romero Torres fue el primero que lo realizó en el Centro Médico Naval en 1969. (3)

Se estima que hasta el 2013, en nuestro país se habrían realizado 3085 trasplantes, siendo en su mayoría a partir de un donador vivo. (4) (5)

En la literatura, se han reportado casos de morbilidad cardiovascular y renal a largo plazo en los donadores sanos de trasplante renal como la aparición de hipertensión arterial y disminución de la tasa de filtración glomerular. Sin embargo, no existen suficientes estudios acerca de ello en nuestro contexto. (2)

Así mismo se ha tomado interés en estudiar si las condiciones basales propias del donante de órganos sólidos tanto vivos como cadavéricos tienen impacto en los resultados finales de dicho procedimiento.

Debido a la poca información existente acerca de la evolución de las personas sometidas a nefrectomía por donación, y el impacto de la función renal pre trasplante del donante en la evolución de la función renal del receptor el presente trabajo pretende evaluar dicha

interrogante en una cohorte retrospectiva desde el año 2007 hasta el 2014 en el Hospital Nacional Cayetano Heredia.

Actualmente, existe una tendencia a realizar trasplantes renales procedentes de donadores vivos, siendo esta considerada hoy en día el tratamiento más costo efectivo en pacientes con insuficiencia renal terminal ya que ofrece la mayor supervivencia y una mejor calidad de vida a corto y largo plazo así como la posibilidad de una reinserción plena a la vida activa por parte de los pacientes afectados con ERCt (6)

En el proceso de donación de órganos por sujetos vivos existen una serie de requisitos para asegurar que los pacientes que deciden de manera altruista donar un órgano, no vean afectada su salud y su calidad de vida, con criterios rígidos que entre otras cosas exige una función renal, cardiovascular y pulmonar óptima. Sin embargo el término óptimo es relativo pues la función de dichos órganos depende de la necesidad y la demanda de cada paciente. Es por ello que a partir de dicha observación los resultados esperados no necesariamente corresponden con la realidad y que además podría tener un impacto en el resultado y la evolución del trasplante.

Evolución clínica del receptor de trasplante renal

Los pacientes trasplantados debido a que están expuestos a la terapia inmunosupresora crónica tienen alto riesgo de desarrollar complicaciones cardiovasculares, metabólicas, infecciones, neoplasias y desórdenes óseos. Siendo la cardiovascular, la que presenta mayor tasa de mortalidad. (7)

Dentro de estas complicaciones, destaca el rechazo agudo pues la literatura lo señala como el principal predictor inmunológico de la evolución del trasplante renal y de la pérdida del injerto, teniendo mayor incidencia durante los 3 primeros meses post-trasplante, la necrosis tubular aguda es otra complicación que se presenta hasta en un 25-50% de trasplantes renales y es frecuente que conlleve a la disfunción del injerto. (7)

Un estudio retrospectivo realizado por Hernández y colaboradores, en Cuba, evaluó la

evolución del trasplante renal al año concluyendo que la infección urinaria es la infección más frecuente. (8)

Un año después del trasplante renal, se estima que en más del 60% de los receptores, la tasa de filtración glomerular disminuye (menor a 60 ml/min/1.73 m²), siendo la proteinuria y hematuria hallazgos comunes. (7)

Se ha sugerido que el sexo del donante es un factor asociado a la evolución de la función renal del paciente trasplantado ya que las mujeres, al tener menor masa renal y por consiguiente menor tasa de filtración glomerular, no son tan buenas donadoras renales como los hombres, sobre todo si el receptor es varón. Sin embargo, en un artículo publicado por el American Journal of Transplantation (2011), en el que se evaluó el efecto del sexo y dimensiones corporales del donante en la función renal del receptor a corto y largo plazo, se evidenció que no habrían diferencias significativas a largo plazo ya que el riñón es capaz de adaptarse al tamaño corporal del receptor, es decir a su requerimiento metabólico. Se empleó la tasa de filtración glomerular como medida de la función renal. (9)

Otro factor que se asocia a la evolución de la función renal es la edad del donante; sin embargo existe controversia pues si bien algunos autores señalan que aquellos pacientes cuyo donante es menor a 50 años, presentan una mayor tasa de supervivencia; otros no hallan esta diferencia. Así mismo, también se ha evaluado si la edad del receptor influye en el resultado del trasplante, encontrándose resultados similares a los que se hallan en pacientes de edades más jóvenes. (10)

Finalmente la función glomerular estimada a través de la depuración de creatinina estimada y medida tiene aparentemente un impacto decisivo en la función renal de los receptores de dicho órgano, de la misma manera que las condiciones clínicas y hemodinámicas de los donantes cadavéricos influyen en los resultados a corto y mediano plazo en los mismos receptores. (11)

Estudios previos han mostrado el interés en evaluar entre otras cosas, la edad, el sexo, el

IMC, los niveles de Presión Arterial, la raza, y la TFG de los donantes y su relación con la función renal a mediano y largo plazo de los receptores. Se cree que la TFG global tiene un mejor valor predictivo de la función glomerular a largo plazo en los receptores de trasplante renal, para ello un trabajo de Kouli y colaboradores, mostró que los pacientes con depuración de creatinina estimada y medida de manera global de 80 ml/min tuvieron peores resultados comparados con aquellos que tuvieron depuración de creatinina en rangos mayores y que la posibilidad de resultados adversos en los donantes sean mayores. (12)

Zaltzman-Girshevich y colaboradores realizaron un estudio prospectivo en el que evaluaron los cambios en la tasa de filtración glomerular, el volumen y reserva renal post-trasplante renal que ocurren tanto en receptores como donadores. Estos pacientes fueron seguidos durante un periodo de 3 años, obteniéndose como resultado que el volumen renal aumenta en ambos grupos sobre todo durante los 3 primeros meses y luego sigue aumentando lentamente. Por otro lado, la filtración glomerular también sigue el mismo patrón durante los 3 primeros meses pero después desciende lentamente en el receptor contrariamente a lo que sucede en el donador. Mientras que la reserva renal, a pesar que incrementa en el receptor, esta continúa siendo mayor en el donante. (13)

A nivel local no existe información sobre el problema de investigación y a su vez, consideramos que es una obligación moral y ética el seguimiento control y vigilancia de los pacientes que han sido sometidos a este procedimiento.

El propósito del presente estudio fue relacionar la función renal y otras condiciones pre trasplante del donante con la función renal del receptor a mediano y largo plazo.

II. MATERIALES Y MÉTODO

Estudio retrospectivo, descriptivo de una serie de casos de pacientes sometidos a nefrectomía para donación de riñón y sus respectivos receptores del Programa de trasplante renal de adultos en el Hospital Cayetano Heredia de Lima, Perú; durante el período 2007-2014.

Criterios de selección: Entre los criterios de inclusión, se consideró a los pacientes mayores de 14 años, los pacientes sometidos a nefrectomía para donación de riñón y sus receptores de órgano en el periodo 2007-2014 y cuyos registros históricos pre trasplante estén completos en la historia clínica.

Las variables incluidas en el estudio tanto del receptor como del donante fueron: sexo, edad, índice de masa corporal (IMC), presión arterial, glucosa plasmática, creatinina, depuración de creatinina, proteinuria 24 horas tanto del receptor como del donante. Así como el número de Mismatch (definida como número de antígenos presentes en el donante y ausentes en el receptor), tiempo de diálisis, complicaciones en el seguimiento y destino final (definida como muerte, vivo en seguimiento, pérdida del injerto en diálisis y abandono o transferencia) del receptor. Las variables IMC, presión arterial, creatinina, depuración de creatinina y proteinuria 24 horas del receptor se midieron en 4 cortes de tiempo: pre trasplante, al año, 3 años y 5 años del trasplante. Para esto se utilizó el valor encontrado de dichas variables más cercano al corte de tiempo.

La variable dependiente fue la depuración de creatinina a los 5 años del trasplante definida como el volumen del plasma sanguíneo que queda libre de creatinina en una unidad de tiempo, determinada mediante la recolección de orina de 24 horas o la fórmula de Cockcroft y Gault. Se trató de una variable dicotómica categorizada como mayor o igual a 60 ml/min y menor a dicho valor. Dicho punto de corte se empleó en base a la definición de las guías del KDIGO 2012 sobre Enfermedad Renal Crónica: alteración de la función renal medida como TFG menor a $60 \text{ ml/min/} 1.73 \text{ m}^2$ por 3 o más meses.

Se revisaron las historias clínicas de pacientes que fueron sometidos a Nefrectomía para donación de riñón del PPTR del HNCH, y de los receptores de Trasplante renal de donante vivo en ese mismo periodo. Se elaboró una base de datos con la información recolectada en Microsoft Excel 2016.

Análisis estadístico: Los datos fueron analizados mediante el software STATA versión 14. Para la parte descriptiva se emplearon las medidas de resumen [media, desviación estándar, mediana e intervalo intercuantil (ICC)] para las variables cuantitativas. Frecuencia y proporciones para variables cualitativas. Además, se realizó un análisis bivariado (mediante la prueba Chi Cuadrado y t student si las variables siguen una distribución paramétrica y la suma de rangos de wilcoxon para variables con distribución no paramétrica) con el fin de correlacionar la TFG del receptor y las variables clínicas y paraclínicas pre trasplante del donante. Para las variables que resulten estadísticamente significativas, se realizará el análisis multivariado, En caso no se hallen relaciones estadísticamente significativas los resultados se expresarán en términos netamente descriptivos. Finalmente se realizará un análisis de sobrevida del injerto con la curva de Kaplan Meier de manera netamente exploratoria.

III. RESULTADOS

El número total de pacientes trasplantados durante el periodo 2007-2014 fue 86, de los cuales se excluyeron 57 pues no cumplían con los criterios de inclusión (15 receptores eran pediátricos o edad menor a 14 años al momento del trasplante, 23 tuvieron donadores cadavéricos y 19 sus historias estaban incompletas respecto a datos clínicos pre trasplante). Siendo incluidos en total 29 receptores con sus respectivos donadores.

Entre las características pre trasplante de los receptores se halló que la mediana de la edad fue de 18 (IIC 17 -25), el sexo masculino representó el 59% (17), el 52% (9) sufría de hipertensión arterial. Respecto a la glicemia pre trasplante se observó que la mediana es 88, la creatinina pre trasplante 5.9. Además, se evidenció que la mediana de la depuración de creatinina en los receptores antes del trasplante fue de 14.5 (IIC 9.6 – 22.9). Las complicaciones que presentaron al año, 3 años y 5 años posteriores al trasplante fueron: Nefropatía crónica de injerto (30.8%) (8), infección del tracto urinario (23.1%) (6), infección bacteriana diferente de ITU (19.2%) (5), Diabetes Mellitus Post Trasplante (7.7%) (2), infecciones virales (3.9%) (1), HTA (3.9%) (1) y anemia sintomática (3.9%) (1).

Los pacientes trasplantados que recibieron tratamiento antihipertensivo son 58.6% (17), en cuanto al tratamiento inmunosupresor en los pacientes trasplantados se obtuvo que el 69% (20) recibe Ciclosporina y 31% (9) Tacrolimus.

Respecto a la variable de destino final se observó que de los receptores, el 71.4% (20) estuvo vivo y en seguimiento al final del quinto año del trasplante, el 14.3% (4) había abandonado el seguimiento o había sido transferido a ESSALUD, el 10.7% (3) perdió el injerto encontrándose en terapia de hemodiálisis y el 3.57% (1), falleció. (ver Gráfico 1)

Finalmente, el 48.38% (14) de los receptores presentaron función renal alterada los 5 años del trasplante (Depuración de creatinina menor a 60). Todas estas características están presentadas en la tabla 1.

Descripción de características del receptor en función a temporalidad

Se encontró diferencia significativa entre la mediana de PAS pre-trasplante (136.5, ICC 129 -147) con las mediciones al 1er año (120 ICC 105-127, $p=0.008$), 3er año (120 ICC 115 - 135, $p=0.030$) y 5to año (125 ICC 110 - 136, $p=0.005$) post trasplante. (ver Gráfico 2). Así como entre la mediana de PAD pre-trasplante (80, ICC 77 -91) con las mediciones al 1er año (72 ICC 70-80, $p=0.008$) post trasplante. No hubo, en cambio diferencia con las mediciones al 3er año (80 ICC 70 - 82, $p=0.127$) y 5to año (79 ICC 66 - 88, $p=0.206$) post trasplante. (ver Gráfico 3)

Con respecto al seguimiento de creatinina, se halló diferencia significativa entre la mediana de creatinina pre-trasplante (5.8, ICC 5 -7.3) con las mediciones al 1er año (1 ICC 0.8-1.1, $p<0.001$), 3er año (1.1 ICC 1.0 – 1.3, $p<0.001$) y 5to año (1.35 ICC 1.1 – 1.7, $p=0.005$) post trasplante. (ver Gráfico 4)

Se evidenció diferencia significativa entre la mediana de Depuración de creatinina pre-trasplante (14.48 ICC 9.58-22.9) con las mediciones al 1er año (78 ICC 62.33 – 93, $p<0.001$), 3er año (64.5 ICC 52.75 – 76, $p<0.001$) y 5to año (55 ICC 45 – 67.94, $p=0.001$) post trasplante. (ver Gráfico 5)

En la Evaluación del impacto de las características pre trasplante del receptor en la función renal final del mismo se obtuvieron los siguientes hallazgos:

No se encontró relación estadísticamente significativa entre estas características pre trasplante del receptor (edad, sexo, depuración de creatinina, presión arterial sistólica, tiempo de diálisis y el número de Missmatch) y el resultado final de la función renal, medida como depuración de creatinina óptima o aceptable (mayor o igual a 60 ml/min) y alterada (ERC).

La media de la edad en los pacientes con depuración de creatinina final menor a 60 ml/min fue 21.71 con un IC 95% (15-83 - 27.59), mientras que para el grupo con depuración mayor

a 60 ml/min fue 24.13 con un IC 95% (18.33 – 29.92); $p= 0.53$. En cuanto a la distribución por sexo, se observó que en el grupo de pacientes con una función renal final alterada, el 35.71% (5) fueron varones y 64.29% (9), mujeres; $p=0.71$.

Se halló una media de la depuración de 17.12ml/min con un IC 95% (10.88 – 23.35) en el grupo con ERC y de 13.61 ml/min con un IC 95% (3.46 – 23.75) en el grupo sin ERC; $p= 0.43$. Sin embargo, solo se obtuvieron datos de 14 pacientes. La media de años de diálisis en el grupo con ERC fue 2.25 con un IC 95% (1.024 – 3.47) y en el grupo sin ERC, 2.86 con un IC 95% (0.46 – 5.27); $p= 0.60$.

De los pacientes que terminaron con ERC, el 50% (6) iniciaron con una PAS mayor o igual a 140; mientras que, en el grupo sin ERC, fue el 20% (4); ($p= 0.33$).

El número de paciente con ERC que tuvieron un Mismatch de 0, 1, 2, 3 y 4; fue 2, 1, 2, 7 y 1, respectivamente ($p=0.186$).

En la evaluación del impacto de las características del donante en la función renal final del receptor, se obtuvieron los siguientes resultados:

En la tabla 2 se presenta las características del donante y función renal final del receptor, considerándola como alterada a una depuración de creatinina menor a 60. Comparando medias entre pacientes con ERC y sin ERC según edad (41,5 vs 39) Glicemia pre trasplante (84.9 vs 85.2), Creatinina pre trasplante (0.8 vs 0.8), depuración de creatinina (97 vs 102) y Proteinuria de 24 horas (159.5 vs 134.4), no se encontró diferencia significativa $p<0.05$. Sin embargo, la frecuencia de ERC en sexo femenino fue predominante (56.52) con un $p=0.099$.

Con respecto a la exploración de la sobrevida del injerto, se utilizó la curva de Kaplan Meier (ver gráfico 6). Se observó que a los 3 años post trasplante, el 100% (29) de los injertos sobrevivieron; mientras que, a los 6 años, el 5% tuvo falla al tratamiento (pérdida del injerto o muerte del paciente), con un IC 95% (0.72-0.99).

IV. DISCUSIÓN

Hernandez et al, expresa que post trasplante renal, la infección más frecuente son aquellas que afectan al tracto urinario, aproximadamente afecta en un 90% y tiene, en su mayoría, etiología a gram negativos (8) En nuestro estudio, la complicación más frecuente fue Nefropatía crónica del injerto (ERC); mientras que las infecciones de tracto urinario ocuparon el segundo lugar, hecho no distante de lo que la literatura describe. Existe una alta tasa de infecciones sobre agregadas que posiblemente por su naturaleza subclínica o porque en la mayoría de casos son de atención ambulatoria puedan haber sido sub registradas y esto haya afectado la medición de las mismas como tasa de eventos infecciosos sobre agregados.

Los pacientes trasplantados están sometidos a la terapia inmunosupresora de forma crónica, y según la literatura, están predispuestos a desarrollar diversas complicaciones, siendo la cardiovascular, la que mayor tasa de mortalidad presenta (7) Sin embargo, en nuestro trabajo de investigación, si bien los pacientes son expuestos a una terapia crónica, no se han observado complicaciones a causa de la misma salvo el desarrollo de Hipertensión arterial clínicamente significativa en algunos de ellos y con eventuales crisis hipertensivas aisladas pero sin consecuencias sobre daño de órgano blanco. Una de las potenciales explicaciones a esta situación radica en el hecho que al ser un programa piloto en vías de implementación la selección de pacientes para trasplante está dirigida a pacientes sin mayores comorbilidades que permitan una sobrevida a corto y mediano plazo óptima como se muestra en resultados posteriores.

En nuestro estudio, dentro de las variables evaluadas y analizadas la única característica que probablemente influya en el resultado final del receptor es el sexo, con tendencia a alcanzar una diferencia estadística significativa, ($p= 0.09$) todo ello a pesar que la mayor tasa de donantes vivos de riñón son de sexo femenino y a pesar de esta carga ajustada al número de donantes masculinos logró alcanzar un p que si bien no es estadísticamente significativo muestra esta tendencia que podría mejorar con un tamaño muestral. Se observó que los pacientes que recibieron el injerto proveniente de un donante femenino,

tuvieron una tendencia a peor desenlace (depuración creatinina menor a 60 ml/min), tal como se muestra en la Tabla 2., el 92.6 % (13) de los receptores con función renal final alterada tuvieron donantes vivos femeninos.

En algunas publicaciones se ha sugerido que el sexo del donante es un factor asociado a la evolución del paciente trasplantado, siendo el sexo femenino un determinante por presentar menor masa renal y por consiguiente una menor tasa de filtración glomerular este resultado está en franca concordancia con nuestra observación epidemiológica acerca del sexo y el resultado de la función de filtración glomerular en los receptores de trasplante renal. Sin embargo, American Journal of Transplantation publicó en el 2011 que no habría diferencias significativas en la función renal y sexo, el riñón es capaz de adaptarse al tamaño corporal del receptor (9).

Una circunstancia interesante y que vale la pena resaltar es el hecho que en algunos trabajos se menciona que la presencia de función renal residual y depuración mayor del receptor al momento del trasplante puede ser un factor que afecta positivamente al éxito del trasplante en nuestros resultados se aprecian medias mayores de Depuración estimada de creatinina entre los sujetos cuya función renal fue alterada en el seguimiento en relación a los que tuvieron un mejor valor de la misma sin embargo esta no alcanzó significancia estadística. Contrario a lo que mencionan algunos trabajos respecto a que el tiempo en Tratamiento sustitutivo renal afecta negativamente la función del injerto esta relación tampoco parece ser significativa en nuestra serie de casos.

Actualmente, del 97% de los receptores vivos, el 82% (20) están en seguimiento y tienen adherencia al tratamiento; mientras que el 14% (4) de los pacientes que fueron trasplantados abandonaron el tratamiento. Es importante recalcar que el 82% (20) de pacientes en seguimiento no lo realizan de forma regular, observándose un mayor grado de adherencia en el primer año post trasplante. Esto último concuerda con la literatura, en un estudio español multicéntrico donde se describió la adhesión al tratamiento en pacientes receptores de trasplante renal, no se encontraron diferencias significativas en la adherencia según el tiempo transcurrido post trasplante renal, pero se evidenció incumplimiento de

forma ascendente a medida que transcurrieron los años. Otro resultado en este estudio fue que no se encontró diferencias en el cumplimiento según el sexo del paciente (14). Si bien, los resultados reflejan un buen seguimiento de los receptores en el servicio de Nefrología, esto probablemente representa un sesgo de selección pues no se pudo trabajar con el total de pacientes trasplantados del periodo 2007-2014, ya sea por los criterios de exclusión o por la falta de acceso a dichas historias clínicas.

En nuestro trabajo de investigación, se observó que los donantes a la fecha no tienen un seguimiento regular, en su mayoría han acudido a un solo control. Se describe que el incumplimiento al seguimiento por parte de estos pacientes es incluso mayor del presentado en los receptores. Así mismo, en el presente trabajo, al momento de realizarlo, no se detallan algún tipo de complicación en los donantes.

Acerca de la sobrevida del injerto renal, según la base de datos del 2013 de la OPTN publicada en el American Journal of Transplantation, sobrevivieron el 96.9%, 94%, 85.4% y el 67.9% de injertos; al año, 3, 5 y 10 años; respectivamente. (15) Mientras que, el trabajo realizado por Mirzaee M y colaboradores (2014), en Iran señala que al año fue 82% y 63% a los 5 años. (16)

Estos datos se asemejan a la realidad de Latinoamérica, pues según Rodriguez y colaboradores, la sobrevida del injerto durante el periodo 2003-2012 fue de 87% al año, 83% a los 3, 79% a los 5, 59% a los 10 años. (17). Según la Sociedad Chilena de Trasplante, la tasa de sobrevida del injerto (2009) de donantes vivos calculada a los 3 años fue 0.9, a los 5 años 0.83 y a los 9 años, 0.67. (18)

La tasa de sobrevida al año y 5 años del injerto hallada en nuestros resultados, se aproxima a los datos mencionados en la literatura.

En conclusión, no se halló relación estadísticamente significativa entre las características pre trasplante y el resultado final de la función renal del receptor.

Limitaciones

- No se cuenta con un buen registro sobre los datos clínicos iniciales de receptores y donadores dentro de la Unidad de Nefrología.
- No se tuvo acceso a todas las historias clínicas de los donadores, el servicio de archivo no las encontró.
- En el seguimiento de los pacientes, un porcentaje no acudía con resultados de pruebas de laboratorio solicitados para observar evolución renal.
- Durante el proceso de análisis de los datos, no se pudo realizar el análisis multivariado al no encontrarse datos estadísticamente significativos.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. La enfermedad renal crónica en el Perú, epidemiología e impacto de la salud pública. MINSA. Bol. Epidemiol. (Lima) 23 (03)
2. Helal I, et all. Short- and long-term outcomes of kidney donors: A report from Tunisia. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2012;23:853-9
3. Piazza Roberts A. Aspectos éticos del trasplante de órganos. *Trasplante de órganos en el Perú. Academia Nacional de Medicina - Anales* 2006
4. Organización nacional de donación y trasplantes [Internet]. Lima, Perú: Ministerio de Salud [citado el 19/05/2015]. Disponible desde: <http://www.transplant-observatory.org/rcidt/Reuniones%20RCIDT/XI-Buenos%20Aires-Argentina-Noviembre-2011/PERU.pdf>
5. Victor N. DONACIÓN Y TRASPLANTE DE ÓRGANOS EN EL PERÚ | Victor Hugo Neciosup - Academia.edu [Internet]. [cited 2015 May 20]. Available from: http://www.academia.edu/9156993/DONACI%C3%93N_Y_TRASPLANTE_DE_%C3%93RGANOS_EN_EL_PER%C3%9A
6. Isabel Juan García et al., “Evolución de La Función Renal Y Factores de Progresión En Pacientes Nefrectomizados,” *Nefrología (Madrid)* 30, no. 2 (January 2010): 202–7.
7. Carlos Arroyo, Fernando Gabilondo, and Bernardo Gabilondo, “El Estudio Del Donador Vivo Para Trasplante Renal,” *Revista de Investigación Clínica* 57, no. 2 (April 2005): 195–205.
8. Hernández Fernández et al. Evolución del trasplante renal al año. VII Congreso Virtual Hispanoamericano de Anatomía Patológica y I Congreso de Preparaciones virtuales por Internet; 2005.
9. Tent et al. Kidneys Adapt to Body Size Irrespective of Gender. *American Journal of Transplantation* 2011; 11: 2173–2180
10. Yang et al. *BMC Nephrology* 2014, 15:77 <http://www.biomedcentral.com/1471-2369/15/77>

11. Kouli F, Morrell CH, Ratner LE, Kraus ES. Impact of Donor/Recipient Traits Independent of Rejection on Long-Term Renal Function. 2001;37(2):356–65.
12. Young A, Kim SJ, Garg AX, Huang A, Knoll G, Prasad GVR, et al. Original Articles Living kidney donor estimated glomerular filtration rate and recipient graft survival. 2014;73(October 2013):188–95
13. Zaltzman-Girshevich S y cols. Morfología y función renal en donadores y receptores de trasplante renal. Acta Pediátrica de México Volumen 32, Núm. 1, enero-febrero, 2011
14. Fernández L. y cols. Adhesión al tratamiento en pacientes receptores de trasplante renal. Estudio multicéntrico español. Revista de Nefrología Volumen 18, Núm.4.
15. OPTN/SRTR 2013 Annual Data Report: Kidney. American Journal of Transplantation, Vol. 15, No. Suppl 2, January 2015, pp. 1–34.
16. Shahbazi, F., Ranjbaran, M., Karami-far, S., Soori, H., & Manesh, H. J. (2015). Graft survival rate of renal transplantation during a period of 10 years in Iran. *Journal of Research in Medical Sciences : The Official Journal of Isfahan University of Medical Sciences*, 20(11), 1046–1052. <http://doi.org/10.4103/1735-1995.172814>
17. Rodríguez Vidal Magali, Parra Morales Mariela, Rocha Ortiz Susana, Castro Salas Manuel, Villalobos Sepúlveda Claudia. Supervivencia del injerto y del receptor en el trasplante renal en el hospital Guillermo Gran Benavente (Concepción, Chile). *Enferm Nefrol* [Internet]. 2014 Dic [citado 2017 Ene 30] ; 17(4): 292-298. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842014000400008&lng=es.
<http://dx.doi.org/10.4321/S2254-28842014000400008>.
18. Guías Clínicas Sociedad Chilena de Trasplante. Cap VI Trasplante Renal. Santiago, Chile, 2010.

VII. TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla 1 Características demográficas y clínicas de pacientes trasplantados			
	n	ICC o DE	%
Edad*	18	17 – 25	
Sexo			
Masculino	17		58.62
Femenino	12		41.38
Años de trasplante †	6.86	1.60	
IMC categorizado			
<18.5	3		16.67
18.5 - <25	14		77.78
≥25	1		5.56
PAS basal			
<140	10		58.82
≥140	7		41.18
PAD basal			
<90	10		58.82
≥90	7		41.18
Hipertensión arterial			
Si	9		52.94
No	8		47.06
Glicemia basal †	88.31	11.32	
Creatinina basal †	5.91	1.75	
Depuración de Creatinina*	14.48	9.58 - 22.9	
Complicaciones			
Normal	2		7.69
ITU	6		23.08

Infecc bacterianas de diferente foco	5		19.23
Infecciones virales	1		3.85
Disfunción de injerto agudo	0		0.00
Disfunción de injerto crónico (ERC)	8		30.77
HTA	1		3.85
DM	2		7.69
Anemia sintomática	1		3.85
Tiempo de diálisis pre-trasplante*	2	1 – 3	
Tratamiento antihipertensivo			
No	12		41.38
Si	17		58.62
Tratamiento Inmunosupresor			
Ciclosporina	20		68.97
Tacrolimus	9		31.03
Destino Final			
Muerto	1		3.57
Vivo en seguimiento	20		71.43
Pérdida del injerto en HD	3		10.71
Abandono o transferido a EsSalud	4		14.29
Enfermedad Renal Crónica a los 5 años			
DepCr<60	14		48.28
DepCr>60	15		51.72
*Mediana e intervalo intercuartil (ICC)			
† Media y desviación Estándar (DE)			

Tabla 2 Características demográficas y clínicas de donantes vs enfermedad renal crónica en receptor a los 5 años

Variables	Dep crea < 60		Dep crea > 60		
		ICC o DE		ICC o DE	P
Edad*	41.5	36-48	39.53	35-48	0.776
Sexo**					0.099
Masculino	1		5		
Femenino	13		10		
IMC categorizado**					0.32
<18.5	6		10		
18.5 - <25	7		3		
≥25	1		1		
Glicemia basal ††	84.92	6.01	85.23	5.95	0.897
Creatinina basal †	0.78	0.78	0.77	0.77	0.885
Depuración de Creatinina*	97	93-140	102	78-133	0.981
Proteinuria de 24 horas ††	159.54	59.11	134.42	98.34	0.290

*Mediana e intervalo intercuartil (ICC) y Prueba de Mann Withney

** Exacta de Fisher

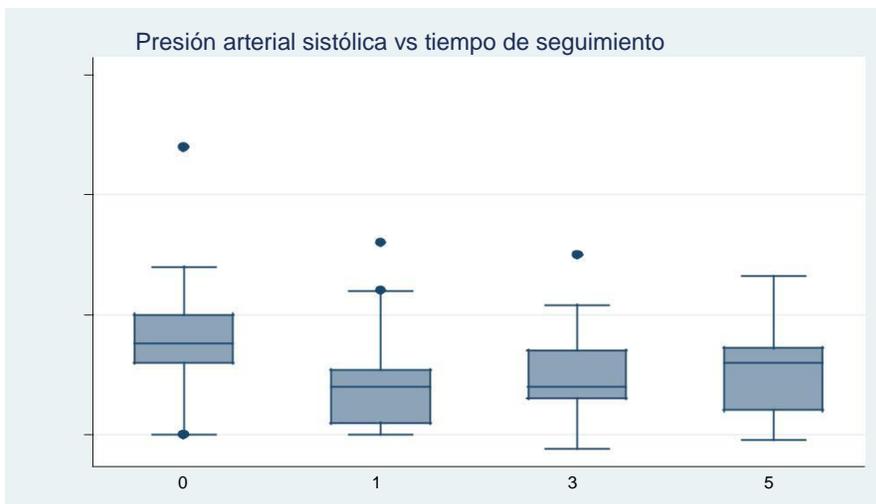
† Media, desviación Estándar (DE) y t de student

† Menor número de datos del total

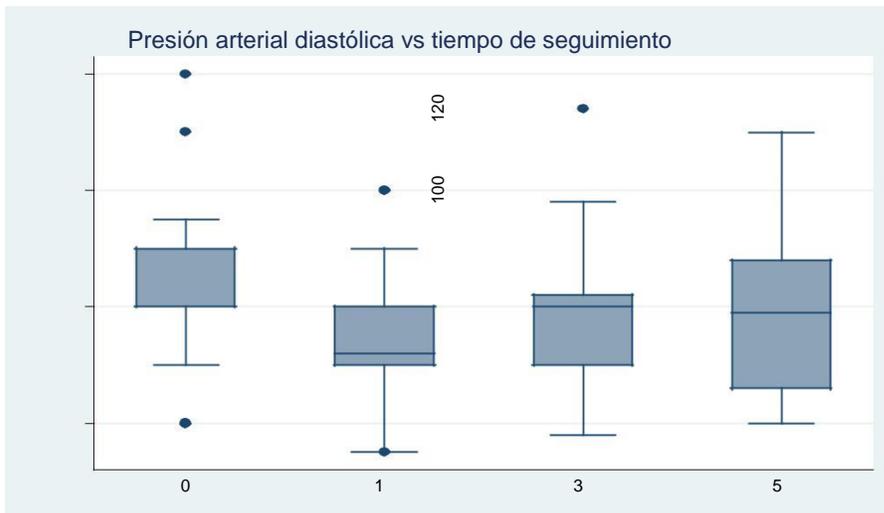
Gráfico 1. Destino final de receptores



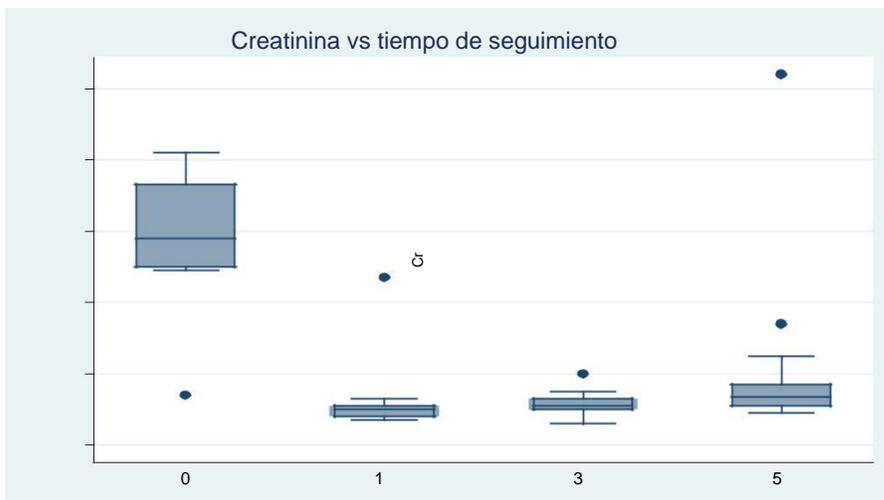
Gráfica 2. Presión arterial sistólica vs tiempo de seguimiento



Gráfica 3. Presión arterial diastólica vs tiempo de seguimiento



Gráfica 4. Creatinina vs tiempo de seguimiento



Gráfica 5. Depuración de Creatinina vs tiempo de seguimiento

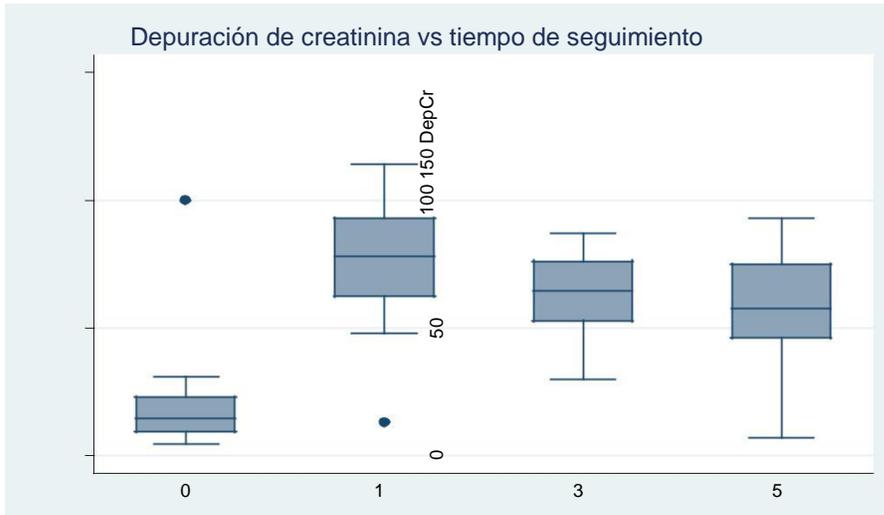


Gráfico 6. Sobrevida del injerto

