



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina

Instituto Mexicano del Seguro Social

Centro Médico Nacional “La Raza”

Unidad Médica de Alta Especialidad

Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”

Departamento de Nefrología

Tesis

“Análisis de los factores de riesgo asociados a exclusión del potencial donante vivo de injerto renal en comparación con donantes aceptados”

Para obtener el grado de Especialista en Nefrología

Presenta

Dra. Raquel Jaqueline Osuna Durán

Asesor

Dr. Ernesto Lenin Chávez López

Ciudad de México; 2021





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

HOJA DE AUTORIZACIÓN

Dr. Luis Enrique Álvarez Rangel

Profesor Titular del Curso Universitario en Nefrología
Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”
Centro Médico Nacional “La Raza”

Dr. Ernesto Lenin Chávez López

Asesor de Tesis
Médico Adscrito al Departamento de Nefrología
Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”
Centro Médico Nacional “La Raza”

Dra. Raquel Jaqueline Osuna Durán

Médico Residente de la Especialidad en Nefrología
Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”
Centro Médico Nacional “La Raza”

Número de Registro de Protocolo

R-2020-3501-095

ÍNDICE

Abreviaturas.....	3
Resumen.....	4
Introducción.....	6
Material y métodos.....	11
Resultados.....	12
Discusión.....	14
Conclusiones.....	17
Bibliografía.....	18
Anexos.....	21

ABREVIATURAS

DF: donante fallecido.

DM: diabetes mellitus.

DV: donante vivo.

ERC: enfermedad renal crónica.

IMC: índice de masa corporal.

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

PDV: potencial donante vivo.

PLKD: potential living kidney donor.

TFG: tasa de filtrado glomerular.

“Análisis de los factores de riesgo asociados a exclusión del potencial donante vivo de injerto renal en comparación con donantes aceptados”

Introducción: el trasplante renal de donador vivo ofrece ventajas respecto al trasplante de cadáver. El objetivo del estudio fue identificar los factores de riesgo asociados a exclusión de los potenciales donantes vivos (PDV) de injerto renal en comparación con donadores, en el Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional La Raza.

Materiales y métodos: se realizó un estudio observacional, con obtención de datos de fuente primaria (expedientes médicos), retrospectivo (entre el 01 de Enero de 2015 y 31 de Diciembre de 2019) y descriptivo. La información demográfica se presenta como medias con desviación estándar y porcentajes. Para el análisis de diferencia de medias entre ambos grupos, se utilizó t de Student y chi-cuadrada. Se aplicó prueba de bondad de ajuste mediante chi-cuadrada para buscar relación entre las causas de descarte del PDV y sus características basales. Se estableció un nivel de significancia alfa <0.05.

Resultados: se evaluaron 435 protocolos de trasplante, el 34.9% de ellos se descartaron debido al PDV, 16.7% al potencial receptor y 48.2% son donadores. Las razones de exclusión del PDV fueron médicas (43.4%), psicosociales (28.3%), mixtas (17.4%), quirúrgicas (8.6%) e inmunológicas (2.6%). En 42.6% de los casos el tipo de exclusión fue relativa.

Conclusiones: nuestro centro descarta al 35% de los candidatos a donación renal, principalmente por razones médicas, el más frecuente es índice de masa corporal elevado en 25% de los casos; el 42% de los motivos de descarte son de carácter relativo y podrían tener potencial de reversión.

Palabras clave: trasplante renal, potencial donante vivo de injerto renal.

"Analysis of the risk factors associated with exclusion of the potential living kidney donors compared to accepted donors"

Introduction: living kidney donor transplantation offers advantages over cadaveric transplantation. The objective of the study was to identify the risk factors associated with the exclusion of potential living kidney donors (PLKD) of renal graft compared to donors, at the Hospital de Especialidades, Centro Medico Nacional La Raza.

Materials and methods: an observational study was carried out, obtaining data from the primary source (medical records), retrospective (between January 01, 2015 and December 31, 2019) and descriptive. Demographic information is presented as means with standard deviation and percentages. For the analysis of mean difference between both groups, Student's t-test and chi-square were used. A chi-square goodness-of-fit test was applied to search a relationship between the causes of PLKD discard and its baseline characteristics. An alpha significance level <0.05 was established.

Results: 435 transplant protocols were evaluated, 34.9% of them were discarded due to PLKD, 16.7% to the potential recipient and 48.2% are donors. The reasons for exclusion of the PLKD were medical (43.4%), psychosocial (28.3%), mixed (17.4%), surgical (8.6%) and immunological (2.6%). In 42.6% of cases the type of exclusion was relative.

Conclusions: our center discards 35% of the candidates for kidney donation, mainly for medical reasons, the most frequent is a high body mass index in 25% of cases; 42% of the reasons for discarding are relative and could have reversal potential.

Keywords: kidney transplant, potential living kidney donor.

INTRODUCCIÓN.

Enfermedad renal crónica.

Generalidades

La enfermedad renal crónica (ERC) es definida como el conjunto de anormalidades estructurales o funcionales (o ambas) que persisten por más de tres meses y que tienen implicaciones en la salud del individuo. ¹

La prevalencia global de ERC oscila entre 7-12%. La Organización Mundial de la Salud (OMS), reporta que en el año 2015 ocurrieron 1.2 millones de muertes en el mundo relacionadas a ERC.² En México, la prevalencia de ERC en todas sus etapas afecta a 12 millones de personas, representando el 10% de la población total. El impacto económico que representa es inmenso, puesto que entre los años 1990-2013, se reporta que esta enfermedad fue responsable de la pérdida de más de 130% de años vida ajustados por discapacidad.³ Es importante mencionar que el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), atiende al 48% de los pacientes con ERC en cualquiera de sus estadios y asegura al 73% de los enfermos que reciben terapia de sustitución de la función renal en el país.⁴

El tratamiento de los pacientes con ERC incluye cuatro aspectos principales: prevención de la progresión del daño renal, manejo de las complicaciones propias de la pérdida de la función, resolución de las causas reversibles de daño y finalmente los aspectos relacionados al tratamiento sustitutivo de la función renal; incluyendo hemodiálisis, diálisis peritoneal y trasplante renal.¹

Trasplante renal

Definición y epidemiología

Se define al trasplante como la transferencia de células, tejidos u órganos (en este caso riñones), de un donador a un receptor, con el fin de restaurar alguna función del organismo.⁵

El Observatorio Global en Donación y Trasplante, a través de la OMS, reporta que anualmente se realizan 69 400 trasplantes renales.⁶ La situación en México es preocupante. El Centro Nacional de Trasplantes (CENATRA), reporta que 17 069 personas se encuentran es espera de un riñón. En el año 2019, en México se

llevaron a cabo 2939 trasplantes renales, 2016 de donante vivo y 923 de donante fallecido, el IMSS se encargó de efectuar el 56% de dichos procedimientos. La Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret", ocupa el cuarto lugar entre los establecimientos que llevan a cabo el proceso de trasplante de riñón con 118 procedimientos. Así mismo, se encuentra en el quinto sitio entre las instituciones que realizaron trasplante de donador vivo (88 procedimientos).⁷

Trasplante renal de donante vivo

El trasplante renal de donante vivo (DV) es la mejor opción para el receptor del injerto por tres factores principales: mayor supervivencia del injerto respecto al donante fallecido (DF), mayor disponibilidad del órgano y menor tiempo en la lista de espera de trasplante.⁵

El estudio de *Medin y colaboradores*, es uno de los pioneros en demostrar la superioridad en cuanto a supervivencia en los DV (94%) cuando se comparó con el DF (76%) y con los pacientes que continuaban en lista de espera (60%), en un periodo de seguimiento de diez años.⁸

El último reporte de la Sociedad Americana de Trasplante, arroja que la supervivencia global del injerto recibido de DV es cercana al 80% a los diez años, comparada con 49% entre los receptores de DF.⁹ En México, el CENATRA estima que la sobrevivencia de injerto renal al año es de 90% en el caso de DV y 83% en los DF; así mismo, la sobrevivencia de los trasplantados de DV es de 96% y 89% en caso de DF.¹⁰

En relación al tiempo de espera en la lista de trasplantes, en Estados Unidos se reporta que para la donación cadavérica el tiempo estimado es de cinco años,⁹ mientras que de forma preocupante en nuestro país es cercana a los diez años, en el caso de los trasplantes procedentes de DV el tiempo de espera es variable dependiendo de cada centro, en México se reporta que es de 11-18 meses.¹⁰

Al ser el tiempo de espera más corto (incluso trasplantes prediálisis) las comorbilidades del receptor son menores, también la edad de los donadores (en promedio ocho años), presentan menos comorbilidades, han permanecido 50% menos de tiempo en diálisis (con los trastornos inflamatorios y oxidativos que esto

representa), además presentan mayor compatibilidad inmunológica.¹¹ Por otra parte, independientemente de la fuente del injerto, algunos estudios reportan que de forma institucional es más económico sostener los gastos del trasplante frente a la diálisis crónica.³

Protocolo de trasplante renal: el estudio del donador

El protocolo de donación es el procedimiento que se realiza para determinar, que tanto el receptor y donador, se encuentren en condiciones óptimas para someterse al proceso de trasplante. El objetivo principal de la evaluación del potencial donador es asegurar su idoneidad para el proceso y minimizar los riesgos que representa la nefrectomía. Lo anterior se lleva a cabo mediante la identificación de las contraindicaciones para la donación y los potenciales riesgos físicos y psicosociales.¹²

Existen diversos lineamientos para la evaluación del potencial donante vivo (PDV), las del grupo de estudio de Enfermedad Renal para Mejorar los Resultados Globales (KDIGO por sus siglas en inglés), son las más aplicadas y puntualizan diversos factores a estudiar en el PDV.⁵

En relación a la función renal pretrasplante, se aceptan los candidatos con TFG >90 ml/min/1.73 m², la decisión de aprobar a sujetos con TFG 60-89 ml/min/1.73 m² deberá individualizarse de acuerdo a la presencia o ausencia de otros factores de riesgo de daño renal y los candidatos con TFG <60 ml/min/1.73 m² no se recomienda que donen. Lo anterior basado en que posterior al trasplante, el riñón único compensa parcialmente la función del ausente, con una reducción neta de 25-40% de la TFG, desarrollándose a largo plazo anomalías estructurales y funcionales como consecuencia de la hiperfiltración sostenida.¹³

Se aceptan libremente donadores con excreción de albúmina <30 mg/día, los que resulten con excreción entre 30-100 mg/día deberán individualizarse en relación a la presencia de otros factores de riesgo y finalmente no se recomienda la donación en sujetos con excreción >100 mg/día. Estas recomendaciones se basan en el sustento fisiopatológico de la presencia de albuminuria como marcador de daño

renal y los rangos establecidos buscan la exclusión de los sujetos que por definición presenten ERC.^{14,15}

La hematuria debe estudiarse con la finalidad de descartar infecciones, malignidad, litiasis y enfermedades glomerulares, se aceptarán los sujetos que presenten esta condición con posibilidad de ser revertida.¹⁶

Los sujetos con antecedente o diagnóstico actual de litiasis renal, se aceptarán para donar cuando el riesgo de recurrencia sea bajo, lo anterior sustentado por el riesgo incrementado de ERC en pacientes con litiasis renal.^{17,18}

Se recomienda aceptar sujetos con presión arterial normal y entre los hipertensos, aquéllos con presión arterial sistólica controlada con uno o dos medicamentos, manteniéndose menor a 140/90 mmHg, sin evidencia de daño a órgano blanco. Lo anterior derivado del riesgo de daño renal que representa esta condición. En donadores renales se ha reportado mayor incidencia de ERC en los pacientes hipertensos 67% contra 22% en los donadores normotensos.^{5,19,20}

Con respecto al Índice de Masa Corporal (IMC), quedará a consideración del gupo de trasplante aceptar a candidatos con $>30 \text{ kg/m}^2$. Entendiendo esta condición como factor de riesgo de otros trastornos metabólicos que incrementan el riesgo de desarrollar ERC en conjunto, por lo tanto no debería ser considerado como factor de descarte por aislado (excepto cuando el IMC es superior a 35 kg/m^2).²¹

Los pacientes con prediabetes o DM tipo 2, deberán individualizarse y aceptarse de acuerdo al riesgo de daño a órgano blanco a largo plazo. En cuanto a los pacientes con DM tipo 1, no se aceptan como donadores. Estas recomendaciones se basan en el daño renal conocido a causa de esta enfermedad.^{22,5}

A los pacientes con incompatibilidad inmunológica, podrán ser sometidos donación pareada y protocolos de desensibilización.⁵

Causas de exclusión del potencial donador

Existen pocos estudios que identifiquen la falta de conclusión del proceso de trasplante a causa del PDV, se reporta que de los individuos que se someten a estudio, en promedio el 50% se excluirán por alguna situación.²³

El estudio Saudí realizado por *AlBaugami y colaboradores*, encontró que el protocolo no se concluyó a causa de los potenciales donadores en casi 80% de los casos, siendo las causas médicas responsables en 61% de los eventos, seguidas de las causas inmunológicas (23.1%), quirúrgicas (7.9%) y finalmente psicosociales (7.3%). Entre las causas médicas, los trastornos del metabolismo de la glucosa lideraron la lista con 36% de los casos.²⁴

El estudio Australiano de *Cash y colaboradores*, reporta que el protocolo no se completó principalmente por condiciones médicas identificadas (60% de los casos), factores de riesgo para desarrollar ERC a largo plazo (17%), factores sociales (13%) y factores inmunológicos (7%).²⁵

Romagnoli y colaboradores en Italia, concluyen que la exclusión del donador se presentó en 56% de los sometidos a estudio, principalmente por razones médicas (31%), no médicas (40%), inmunológicas (17%), embarazo (4.4%) y otras situaciones (3.6%). Al igual que en el estudio de *Albugami*, la principal causa médica de exclusión fue diabetes.^{23,24}

La cohorte Irlandesa de *Connaughton y colaboradores*, arroja que la exclusión del donador se presentó en tan solo 9.7% de los estudiados, sin embargo sometidos a tratamiento multidisciplinario previo, ya que de inicio se identificaron 80% de sujetos no aptos para donar; las causas médicas de forma mayoritaria declinaron el protocolo (67%).²⁶

MATERIAL Y MÉTODOS

El objetivo del estudio fue identificar los factores de riesgo asociados a exclusión de los PDV de injerto renal en comparación con donadores, en el Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional La Raza.

Se revisaron expedientes médicos de PDV y donadores de injerto renal, que llevaron el protocolo de trasplante en el Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional La Raza; entre el 01 de enero de 2015 y el 31 de diciembre de 2019. Fue un estudio exploratorio, con obtención de datos de fuente primaria (expedientes médicos), observacional, retrospectivo y descriptivo.

Se estudiaron la totalidad de protocolos de trasplante renal de DV (435); los criterios de inclusión fueron: PDV de injerto renal de ambos géneros, atendidos en el periodo de tiempo establecido, se excluyeron a los PDV que no contaran con expediente completo y se eliminaron a los que tuvieron solo una consulta.

Con respecto al análisis estadístico, en el primer bloque de información, las variables demográficas y clínicas basales de PDV y donadores se analizaron mediante estadística descriptiva y se presentan como medias con desviación estándar y porcentajes. Una vez identificados los grupos de PDV rechazados y aceptados, se realizó análisis de diferencia de medias entre ambos grupos, utilizando t de Student para variables cuantitativas y chi-cuadrada para variables cualitativas. Se aplicó prueba de bondad de ajuste mediante chi-cuadrada, para identificar asociaciones entre las causas de descarte del potencial donante vivo de injerto renal y sus variables de estudio: género, edad, parentesco y tipo de contraindicación (relativa o absoluta). Se estableció un nivel de significancia alfa <0.05 , utilizando el programa estadístico SPSS versión 25.

RESULTADOS

Se evaluaron 435 protocolos de trasplante renal, llevados a cabo en el departamento de Nefrología del Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional La Raza; entre el 01 de enero de 2015 y el 31 de diciembre de 2019. 152 protocolos se descartaron debido a la exclusión del PDV (34.9%), 73 (16.7 %) a causa del potencial receptor, los 210 (48.2%) restantes fueron aceptados y se les realizó nefrectomía de trasplante. Con respecto a los sujetos descartados, la media de edad fue de 41.8 ± 10.3 años (rango 21-63 años), el 52% correspondió a mujeres, el grupo de edad estudiado con mayor frecuencia fue de 41-50 años (31.6%) y fueron los hermanos y el grupo de otro familiar quienes se excluyeron principalmente (19.7% respectivamente). En el grupo de donadores, la media de edad fue de 46.3 ± 11.4 años (rango 18-64 años), el 53.3% fue del género masculino, el grupo etario que donó predominantemente fue el de 41-50 años (32.3%) y resultó ser el padre a quien se le realizó nefrectomía de trasplante con más frecuencia (23.3%), no se encontró diferencia significativa entre las características demográficas de ambos grupos (tabla 1).

Las causas de exclusión del PDV en orden de frecuencia resultaron ser médicas (43.4%), psicosociales (28.3%), mixtas (17.4%), quirúrgicas (8.6%) e inmunológicas (2.6%) (gráfica 1). Las causas médicas de exclusión en orden decreciente fueron IMC >30 kg/m² (n=21), TFG <80 ml/min/1.73 m² (n=15), DM tipo 2 (n=7), proteínas en orina >100 mg/24 horas (n=6), hipertensión arterial sistémica (n=3), prediabetes (n=3), dislipidemias (n=2), infección activa (n=2), hipertensión portal (n=1), otra enfermedad hepática (n=1), artritis reumatoide (n=1), epilepsia (n=1), trastorno de la coagulación (n=1), embarazo (n=1) y cáncer renal (n=1). Con respecto al descarte por razones psicosociales, la falta de apego al protocolo excluyó a 29 PDV, seguido por negación a donar después de ser aceptados (n=14). En el rubro quirúrgico, la litiasis renal fue causa de exclusión de 8 sujetos, seguido por asimetría renal (n=2), malformaciones del tracto urinario (n=2) y anomalías vasculares (n=1). Los individuos descartados por causas inmunológicas resultaron ser incompatibles en grupo ABO (n=2) y tener porcentaje de panel reactivo de anticuerpos elevado (n=2).

En 42.6% de los casos el tipo de exclusión fue relativa, 21% en condiciones médicas, 17.4% en psicosociales, 3.9% en mixtas, 2.6% en quirúrgicas y 1.3% en inmunológicas; en la gráfica 2 se muestra la comparación de proporciones de exclusión relativa y absoluta. Entre las causas de descarte de tipo médicas, 72% tenían carácter relativo, 93.1 % en las psicosociales, 80.7% en las mixtas, 76.9% en las quirúrgicas y 50% en las inmunológicas (tabla 2).

Se buscó asociación entre los diferentes rubros de exclusión y las características basales de los PDV, así como el tipo de exclusión presentada; se encontró asociación estadísticamente significativa entre ser excluido por alguna causa psicosocial o mixta y exclusión real (tabla 2).

DISCUSIÓN

Un programa eficiente de trasplante renal de DV supone beneficios en el receptor: mayor supervivencia del injerto respecto al DF, mayor disponibilidad del órgano y menor tiempo en la lista de espera. El objetivo deberá ser siempre favorecer la donación, identificar rápidamente a la población no apta para donar, reconocer causas reversibles y, preferentemente, reingresar al programa de donación al corregirse estas condiciones.

Existen pocos estudios publicados que caractericen las razones por las que los PDV son descartados del protocolo de trasplante y, de los disponibles en la literatura, son escasos los que cuentan con gran número de individuos. Nuestro estudio analizó 435 protocolos de trasplante renal, la proporción de exclusión del PDV resultó en 34.9%, en concordancia con datos reportados en estudios similares (rango 28-80%).²³⁻²⁶ El 16.7% de parejas estudiadas se descartaron a causa del potencial receptor y 48.2% de sujetos estudiados culminaron en trasplante renal.

No encontramos diferencias significativas en las características demográficas entre el grupo de PDV descartados y los donadores renales; el rango de edad predominante en ambos fue entre 41-50 años y, aunque no se logró obtener diferencia significativa, es importante destacar la tendencia en ambos grupos a que sean los padres los que se sometan a estudio con mayor frecuencia, 34.2% en el caso de los PDV, por lo anterior, cobra sentido que en el 42.8% de los trasplantes los padres son los donadores.

La bibliografía muestra que las causas médicas predominan como motivos de descarte entre 30-70%,²³⁻²⁶ lo cual corresponde también a nuestra proporción por dicha causa (43.4%). En contraste con otros estudios donde DM e hipertensión arterial son las principales causas médicas de exclusión,^{23,24,26} nosotros encontramos como principales tres motivos médicos de descarte a la obesidad como causa única o mixta, TFG disminuida y DM tipo 2. Una explicación a estos hallazgos es que en México 1 de cada 3 adultos presenta obesidad, ocupando el

segundo lugar mundial en dicha enfermedad.²⁷ De igual manera, es importante considerar que el grupo etario más prevalente fue de 41-50 años, con rango superior de 63 años, siendo este grupo susceptible a presentar enfermedades crónicas, incluyendo enfermedad renal que, de forma alarmante, se encontró en 14% de los descartados por razones médicas, tomando en cuenta TFG disminuida y proteinuria; a destacar, ninguno de los sujetos se conocía con enfermedad renal diagnosticada.

Clasificamos abandono del protocolo, negación a donar (una vez aceptados) o enfermedad psiquiátrica, como razones psicosociales de exclusión, de forma interesante obtuvimos una proporción de 28.3%, superior a lo reportado en otros trabajos.²³⁻²⁶

Llama la atención que únicamente se hayan excluido 2.6% de individuos por razones inmunológicas, proporción sumamente baja en comparación a lo ya reportado (7-23%),²³⁻²⁶ lo anterior se podría explicar porque, como normativa institucional, en la mayoría de los casos antes de iniciar el proceso de estudio se verifica la compatibilidad del grupo ABO, de no serlo, no se continua el protocolo dado que en nuestro centro no se realizan trasplantes en este tipo de parejas.

En la búsqueda de las razones de descarte con carácter relativo y, en muchos casos, con potencial de reversión, identificamos que, en todas las categorías de exclusión, más del 50% de esas entidades eran de carácter relativo. Es relevante destacar dos puntos importantes que influyen en la elevada proporción de sujetos descartados; en primer lugar, nuestra institución cuenta con una normativa interna que especifica los criterios de elección y descarte del PDV de injerto renal, en segundo lugar, el diseño de nuestro estudio, al no ser prospectivo o sujeto a intervención, no permite darnos a conocer la evolución del caso en el tiempo. Con información de los últimos años, sabemos que existen algunas condiciones que no imposibilitan la donación, tal es el caso del sobrepeso y obesidad sin otros factores de riesgo de daño renal crónico, la hipertensión arterial controlada con uno o dos

antihipertensivos, la dislipidemia en control sin otros factores de riesgo y la litiasis renal con bajo grado de recurrencia.^{5, 17, 18, 19, 20, 21, 26}

A pesar de que la literatura reporta que del 10-30% de los protocolos no finaliza por motivos psicosociales, hay programas que han demostrado reducir estos números, al mejorar el apego de los PDV al programa, especialmente en las primeras visitas, donde ocurre la mayor tasa de ausencia, lo anterior incluye información detallada del proceso y pláticas frecuentes, mostrando mejores resultados cuando son influidos por sujetos que han donado.²⁸

Al tratar de establecer un panorama entre la posible relación que existe entre el tipo de exclusión y las características de los pacientes, de forma interesante no encontramos asociación entre género, edad y rubro de descarte, sin embargo, observamos que los descartados por razones psicosociales tienden a ser más jóvenes, en concordancia con lo reportado en la literatura, esto explicado porque generalmente tienen menos apego al programa.²⁶ Encontramos diferencia significativa entre la exclusión psicosocial y mixta con el carácter real del descarte, sin embargo, el poco número de individuos en dichos rubros nos impide concluir una asociación contundente.

Nuestro estudio tiene limitaciones, informamos los resultados de un solo centro, influenciados por las posibilidades y los recursos de nuestra institución; en este análisis no se requirió la búsqueda de factores asociados a la donación, dado que desde el inicio las características basales de los grupos no mostraron diferencias y porque existe una normativa interna que pauta la selección y descarte de los PDV.

La fortaleza de estos resultados radica en que son pocos los estudios publicados que aborden esta problemática; este es el primer estudio en México que tiene como objetivo caracterizar la situación de exclusión de los PDV de injerto renal.

CONCLUSIONES

Nuestro centro descarta el 35% de los candidatos a donación renal, principalmente por razones médicas, el más frecuente es el alto IMC como causa única o mixta en 25% de los casos, lo cual es un reflejo del panorama de los trastornos crónico-degenerativos en nuestro país.

El 42% de los motivos de descarte son de carácter relativo y podrían tener potencial de reversión, lo que aumentaría el número de protocolos que culminen en trasplante; las posibles líneas de intervención incluyen la tendencia global a replantear las contraindicaciones para donar ya que muchas de ellas han mostrado no impactar de forma negativa en los sujetos donadores, así mismo, redefinir los criterios para ingresar al protocolo e incluir estrategias para asegurar el apego al mismo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD work group. KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney International*. 2013;3: 1-150.
2. Luyckx V, Tonelli M, Stanifer J. The global burden of kidney disease and the sustainable development goals. *Bull World Health Organ*. 2018;96: 414-422C.
3. Cortés L, Álvarez G, Orozco C, et al. Impacto económico de la enfermedad renal crónica: perspectiva del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2017;55(Supl 2): S124-132.
4. Méndez A, Ignorosa M, Pérez G, et al. Estado actual de las terapias sustitutivas de la función renal en el Instituto Mexicano del Seguro Social. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2016;54(5): S88-93.
5. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Living Kidney Donor Work Group. KDIGO clinical practice guideline on the evaluation and care of living kidney donors. *Transplantation*. 2017;101(Suppl 8S): S1-S109.
6. IRODaT: the international registry in organ donation and transplantation. Consultado el 12 de Diciembre de 2019. Disponible en: <http://www.irodat.org/>.
7. Centro Nacional de Trasplantes. Consultado el 21 de Enero de 2020. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/527011/Presentacion_anual_2019.pdf.
8. Medin C, Elinder C, Hylander B, et al. Survival of patients who have been on a waiting list for renal transplantation. *Nephrol Dial Transplant*. 2000;15: 701-704.
9. Organ Procurement and Transplantation Network (OPTN) and Scientific Registry of Trnasplant Recipients (SRTR). OPTN/SRTR 2017 Annual Data Report. HHS/HRSA. 2017;1-105.
10. Centro Nacional de Trasplantes. Boletín estadístico-informativo. CENATRA. 2016;2(1): 1-47.
11. Guirado L, Vela E, Cleries M, et al. Why living-donor renal transplant yields better outcomes than cadaver renal transplant. *Nefrología*. 2008;28(2): 159-167.

12. Grams M, Sang Y, Levey A, et al. Kidney-failure risk projection for the living kidney-donor candidate. *N Engl J Med*. 2016;374: 411-21.
13. Gaillard F, Flamant M, Lemoine S, et al. Estimated or measured GFR in living kidney donors work-up?. *Am J Transplant*. 2016;16: 3024-3032.
14. Boudville N, Kanellis J. The CARL guidelines. Donor at risk: proteinuria. *Nephrology (Carlton)*. 2010;15(Suppl 1): S106-S110.
15. Inker L. Albuminuria: time to focus on accuracy. *Am J Kidney Dis*. 2014;63: 378-381.
16. Davis R, Jones J, Barocas D, et al. Diagnosis, evaluation and follow-up of asymptomatic microhematuria (AMH) in adults: AUA guideline. *J Urol*. 2012;188: 2473-2481.
17. Thomas S, Lam N, Welk B, et al. Risk of kidney stones with surgical intervention in living kidney donors. *Am J Transplant*. 2013;13: 2935-2944.
18. Lorenz E, Lieske J, Vrtiska T, et al. Clinical characteristics of potential kidney donors with asymptomatic kidney stones. *Nephrol Dial Transplant*. 2011;26:2695–2700.
19. Ierino F, Boudville N, Kanellis J. The CARL guidelines. Donors at risk: hypertension. *Nephrology*. 2010;15(Suppl 1): S114-S120.
20. Hanninen M, Niiranen T, Puukka P, et al. Target organ damage and masked hypertension in the general population: the Finn-Home study. *J Hypertens*. 2013;31: 1136–1143.
21. Rook M, Bosma R, van Son W, et al. Nephrectomy elicits impact of age and BMI on renal hemodynamics: lower postdonation reserve capacity in older or overweight kidney donors. *Am J Transplant*. 2008;8: 2077–2085.
22. Okamoto M, Suzuki T, Fujiki M, et al. The consequences for live kidney donors with preexisting glucose intolerance without diabetic complication: analysis at a single Japanese center. *Transplantation*. 2010;89: 1391–1395.
23. Romagnoli J, Salerno M, Calia R, et al. Expanding the living donor pool, "Ist Act": analysis of the causes of exclusion of potential kidney donors. *Transplantation Proceedings*. 2013;45: 2632-2634.

24. AlBugami M, AlOtaibe F, Boqari D, et al. Why potential living kidney donors do not proceed for donation: a single-center experience. *Transplantation Proceedings*. 2019;51: 504-508.
25. Cash E, Graver A, Kuo S. Why do not all living kidney donor candidates proceed to donation? *Internal Medicine Journal*. 2019;49: 384-387.
26. Connaughton D, Harmon G, Cooney A, et al. The Irish living kidney donor program-why potential donors do not proceed to live kidney donation?. *Clin Transplant*. 2016;30: 17-25.
27. DiBonaventura M, Meincke H, Fournier E, et al. Obesity in Mexico: prevalence, comorbidities, association with patient outcomes, and treatment experiences. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*. 2018;11: 1-10.
28. Cardinal H, Durand C, Larrivee S, et al. Strategies to increase living kidney donations: a retrospective cohort study. *Canadian Journal of Kidney Health and Disease*. 2015; 2: 1-7.

ANEXOS

1. Hoja de recolección de datos

Número de control	Nombre del potencial donador	Número de seguridad social	Género 1. Hombre 2. Mujer	Edad (años) 1. 18-30 2. 31-40 3. 41-50 4. 51-60 5. >61	Parentesco 1. Madre 2. Padre 3. Hijos 4. Cónyuge 5. Amigo 6. Otro familiar	Donador renal 1. Sí 2. No	Tipo de exclusión Relativa Absoluta

IMC	Tasa de Filtrado Glomerular
1.< 18.5: bajo peso	1. >80 ml/min/1.73 m ² : normal
2. 18.5-24.99: peso normal	2. <80 ml/min/1.73 m ² : disminuida
3.25-30: sobrepeso	
4.>30: obesidad	

Causas de exclusión

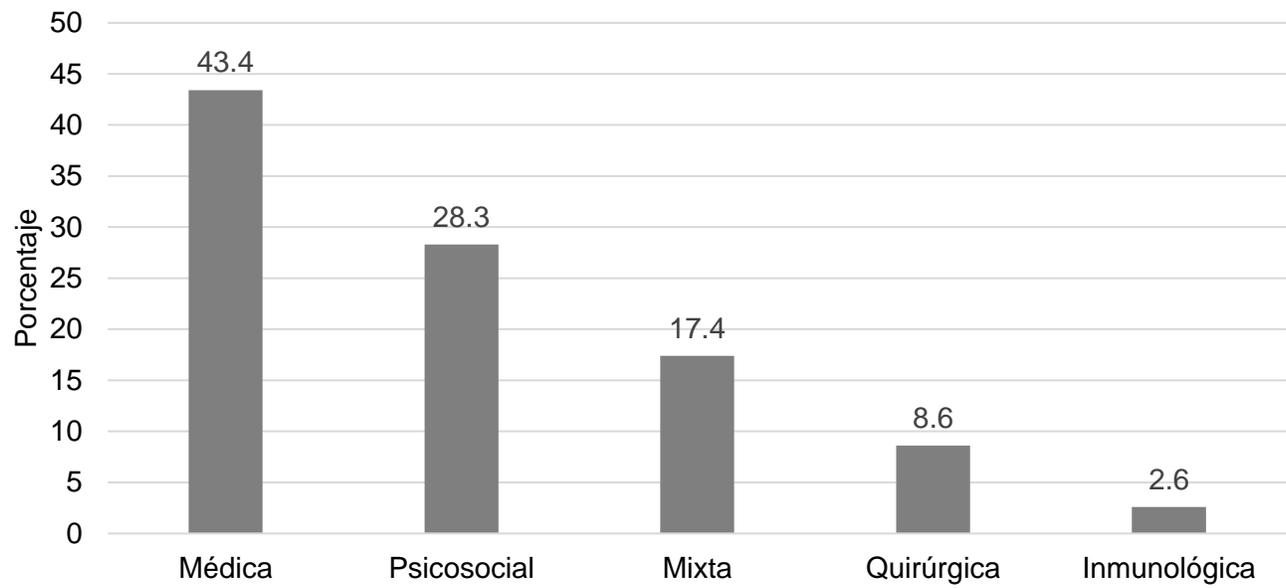
Médicas	Obesidad			
	Tasa de filtrado glomerular disminuida			
	Prediabetes			
	Diabetes mellitus			
	Proteinuria			
	Hipertensión arterial sistémica			
	Dislipidemia			
	Infección activa			
	Embarazo			
	Cáncer			
	Otras condiciones médicas			
Quirúrgicas	Litiasis renal			
	Malformación de la vía urinaria			
	Otras condiciones quirúrgicas			
Inmunológicas	Incompatibilidad ABO			
	Incompatibilidad HLA			
Psicosociales	Ausencia del protocolo			
	Negación para donar			

2.Tablas y gráficas.

Tabla 1. Características demográficas de potenciales donantes vivos excluidos y donadores de injerto renal.			
	PDV descartados (n=152)	Donadores (n=210)	Valor de p
Edad (años)			
Media (DE)	41.8 (± 10.3)	46.3 (± 11.4)	0.24
Rango de edad en años--- no. (%)			
18-30	25 (16.4)	36 (17.1)	0.52
31-40	45 (29.6)	59 (28.0)	0.17
41-50	48 (31.6)	68 (32.3)	0.26
51-60	31 (20.4)	46 (21.9)	0.57
>61	3 (2)	1 (0.47)	0.33
Género --- no. (%)			
Masculino	73 (48)	112 (53.3)	0.56
Femenino	79 (52)	98 (46.6)	0.72
Parentesco---no. (%)			
Padre	26 (17.1)	49 (23.3)	0.76
Madre	26 (17.1)	41 (19.5)	0.73
Hijos	4 (2.6)	14 (6.6)	0.12
Hermanos	30 (19.7)	38 (18.0)	0.77
Pareja	11 (7.2)	7 (3.3)	0.88
Amigos	25 (16.4)	26 (12.3)	0.71
Otro familiar	30 (19.7)	35 (16.6)	0.62

Tabla 2. Relación entre las causas de exclusión del potencial donante vivo de injerto renal y sus características demográficas y tipo de exclusión.										
Causa de exclusión n(%)	Médicas 66 (43.4)	Valor de <i>p</i>	Psicosociales 43 (28.3)	Valor de <i>p</i>	Mixtas 26 (17.4)	Valor de <i>p</i>	Quirúrgicas 13 (8.6)	Valor de <i>p</i>	Inmunológicas 4 (2.6)	Valor de <i>p</i>
Género n(%)										
Masculino	35 (53)	0.67	19 (44.1)	0.59	12 (46.1)	0.62	6 (46.1)	0.83	1 (25)	0.76
Femenino	31 (47)	0.58	24 (55.8)	0.44	14 (53.8)	0.58	7 (53.8)	0.89	3 (75)	0.96
Edad en años Media (DE)										
	43.6 (± 11.3)	0.23	34.3 (± 10.2)	0.18	44.3 (± 9.4)	0.34	32.6(± 13.6)	0.62	42.7 (± 15.2)	0.29
Tipo de exclusión n(%)										
Real	18 (27.2)	0.34	3 (6.9)	0.01*	5 (19.2)	0.03*	3 (23.1)	0.26	2 (50)	0.52
Relativa	48 (72.7)	0.72	40 (93.1)	0.64	21 (80.7)	0.91	10 (76.9)	0.74	2 (50)	0.52

Gráfica 1. Causas de exclusión del potencial donante vivo de injerto renal.



Gráfica 2. Contraindicaciones de donación relativas y absolutas.

