



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Facultad De Medicina
División de Estudios de Posgrado

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret"
Centro Médico Nacional "La Raza"

TESIS:

**"PREVALENCIA DE RECHAZO RENAL AGUDO DE TRASPLANTE RENAL DE
DONADOR FALLECIDO EN PACIENTES CON NORMOTENSION VS
HIPOTENSION MEDIA TRASOPERATORIA EN EL HECMNLA RAZA"**

PARA OBTENER EL GRADO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:

DRA. MYRNA CAROLINA SANTIAGO SANTIAGO

ASESORES DE TESIS:

DR. JUAN FRANCISCO LÓPEZ BURGOS

DR. GUILLERMO MEZA JIMÉNEZ

DR. BENJAMÍN GUZMÁN CHÁVEZ



México D.F. 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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 AUTORIZACION DE TESIS

Dr. Jesús Arenas Osuna

Jefe de la División de Educación en Salud
Del Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”
Del Centro Médico Nacional “La Raza”
Del Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Benjamín Guzmán Chávez

Profesor Titular del Curso de Anestesiología.
Del Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”
Del Centro Médico Nacional “La Raza”
Del Instituto Mexicano del Seguro Social

Dra. Myrna Carolina Santiago Santiago

Residente de tercer año de Anestesiología.
Del Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”
Del Centro Médico Nacional “La Raza”
Del Instituto Mexicano del Seguro Social

Número de Registro de Estudio:

R-2015-3501-106

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón".

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3501
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA, D.F. NORTE

FECHA **01/10/2015**

DR. JUAN FRANCISCO LOPEZ BURGOS

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

PREVALENCIA DE RECHAZO RENAL AGUDO DE TRASPLANTE RENAL DE DONADOR FALLECIDO EN PACIENTES CON NORMOTENSION VS HIPOTENSION MEDIA TRASOPERATORIA

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

| |
|------------------|
| Núm. de Registro |
| R-2015-3501-106 |

ATENTAMENTE



DR.(A). ERNESTO ALONSO AYALA LÓPEZ

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3501

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

ÍNDICE

| | |
|---------------------------------|----|
| RESUMEN..... | 5 |
| ABSTRACT..... | 6 |
| ANTECEDENTES..... | 7 |
| MATERIAL Y MÉTODOS..... | 14 |
| RESULTADOS..... | 16 |
| DISCUSION..... | 26 |
| CONCLUSIÓN..... | 28 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 29 |
| ANEXOS..... | 31 |

RESUMEN.

Objetivo: Determinar la prevalencia de rechazo agudo de trasplante renal de donador fallecido en pacientes con normotensión vs hipotensión media trasoperatoria en el HECMN La Raza.

Material y métodos. Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo.

Se recabaron datos de los expedientes. Procesando los datos con el programa SPSS versión 22. Se obtuvieron promedios y desviación estándar para variables cuantitativas, medianas y percentiles para variables cualitativas. Análisis estadístico con χ^2 , test de Student, tomando como significativo todo valor de $p \leq 0.05$.

Resultados: Del periodo de Enero del 2010 a Diciembre del 2014. Se realizaron 69 trasplantes renales de donador fallecido. Se incluyeron un total de 43 pacientes, 26 se excluyeron por información insuficiente. 27 fueron del sexo masculino (62.8%) y 16 del sexo femenino (37.2%). Edad promedio fue 34.81. En el Grupo 1: Hipotensión: 1 paciente con rechazo agudo, con un tiempo de 10 min con hipotensión posterior al despinzamiento de arteria renal. 5 pacientes sin rechazo con 10 min de hipotensión. Grupo 2: Normotensión: 1 paciente con rechazo agudo, cursando con normotensión posterior al despinzamiento de arteria renal durante 20 min. 36 pacientes sin rechazo cursando con normotensión de 20 min posteriores al despinzamiento de artera renal ($p = .262$). Respecto al uso de aminas vasopresoras y transfusión no se encontraron resultados estadísticamente significativos.

Conclusiones. La prevalencia de rechazo agudo en el trasplante renal de donador fallecido fue igual en los pacientes con hipotensión que en aquellos con normotensión transoperatoria.

Palabras clave: Trasplante renal, donador fallecido, rechazo agudo, hipotensión transoperatoria.

ABSTRACT

Objective: To determine the prevalence of acute rejection of deceased donor kidney transplantation in patients with normal blood pressure vs. mean hypotension trasoperatoria in HECMN La Raza.

Material and methods. An observational, descriptive, crosssectional, retrospective study.

Data records were collected. Processing data with SPSS version 22 program means and standard deviation for quantitative, medium and percentiles for qualitative variables were obtained. X2 statistical analysis, Student's t test, taking as significant all values of $p \leq 0.05$.

Results: From the period of January 2010 to December 69 held 2014. Se deceased donor kidney transplants. A total of 43 patients were included, 26 were excluded because of insufficient information. 27 were male (62.8%) and 16 females (37.2%) sex. Mean age was 34.81. In Group 1: Hypotension: 1 patient with acute rejection, with a time of 10 min after the renal artery unclamping hypotension. 5 patients without rejection with 10 min of hypotension. Group 2: normotension: 1 patient with acute rejection, studying with post-unclamping normotensive renal artery for 20 min. 36 patients without rejection enrolled 20 normotensive renal unclamping after the cunning ($p = .262$) .Regarding the use of vasopressor amines and transfusion min no statistically significant results were found.

Conclusions. The prevalence of acute rejection in kidney transplant deceased donor was the same in patients with hypertension than in those with normal blood pressure intraoperative.

Keywords: kidney transplantation, donor died, acute rejection, intraoperative hypotension.

ANTECEDENTES

La enfermedad renal crónica (ERC) es una de las patologías más prevalentes en las últimas décadas, en el ámbito mundial su prevalencia oscila entre el 3 y el 21.8 % estimada a partir de la aplicación de la fórmula *Modification of diet in renal Disease*. El Trasplante Renal (TR) es actualmente el tratamiento de elección en pacientes con insuficiencia renal terminal. Ya que constituye el verdadero “Reemplazo de la función renal” con prestaciones funcionales y capacidad rehabilitadora superiores a la de diálisis, y es reconocido por una excelente relación costo-beneficio ¹Según el informe de la *United States Organ Transplantation OPTN and SRTR Annual Data Report 2010* los pacientes en lista de espera durante 1998 fueron 17.588, cifra que en 2009 creció a 29.031 el número de trasplantes aumento en 2009 comparado con el 2008 un 34% ¹

Las estadísticas de la Unión Europea informan de 60 a 80 pacientes nuevos por millón de habitantes cada año, con una prevalencia de 8 a 10%¹. Actualmente, la ERC es considerada como la enfermedad no transmisible más costosa del planeta.¹

El concepto de trasplante aparece en muchas culturas a fines del siglo XIX, pero la época propiamente científica de los trasplantes de órganos y tejidos empieza en el siglo XX, con el advenimiento de las técnicas de sutura vascular.² Desde que el primer trasplante renal fue realizado con éxito por el Dr. Joseph Murray en 1954 en el hospital Peter Bent Brigham en Boston, EUA, entre gemelos idénticos, el avance progresivo en la comprensión de los mecanismos de rechazo, aunado a un mayor desarrollo terapéutico de los medicamentos inmunosupresores, ha

permitido una mejor sobrevida de los injertos hasta lograr, tasas de sobrevida del injerto que varían en diferentes centros de trasplante entre el 80 y el 95% a un año.²

En un informe de la red de trasplantes de Estados Unidos (2002), que incluyó a más de 80 000 pacientes trasplantados la sobrevida global del injerto a uno y cinco años fue de 81 y 59% para receptores de donante fallecido y 91 y 75%, respectivamente, para receptores de donante vivo. En el caso de la sobrevida de los pacientes, ésta es mayor en los receptores de donante vivo de 97 y 90% a 1 y 5 años, comparada con 93 y 80%, respectivamente, para receptores de donante cadavérico. De acuerdo a los resultados de Estados Unidos, la predicción de sobrevida de injertos a 10 años es de 79% para trasplantes entre hermanos gemelos (HLA idéntico o dos haplotipos), 52% para trasplantes donante vivo padres a hijo (HLA un haplotipo) y 44% para donantes fallecidos.²

Para fines de 1999, se habían realizado en el mundo 53,000 trasplantes (63% de riñón, 19% de hígado y 18% de otros órganos).^{2,3}

En México la tasa varía de 4 a 6 % (15% de los trasplantes renales son de origen fallecido).⁴

Es a principios de la década de los años sesenta que en el Instituto Mexicano del Seguro Social donde se realizó el primer trasplante renal. A partir de 1979, en el Centro Médico Nacional “La Raza” se efectuaron los primeros casos de trasplante renal tratando de integrar un programa formal. Dicho programa se estableció a partir de 1989, destinándose un área ex profeso para este fin en el Hospital General.^{5,6} De acuerdo a la información proporcionada por la Dirección del Registro Nacional de Trasplantes, dependiente de la Secretaría de Salud, durante

el periodo de 1995 a 1999 se realizaron 4,678 trasplantes renales en el país, de los cuales el 61.2% se llevaron a cabo en el IMSS. ⁷ Referente a la donación de órganos y tejidos, los resultados obtenidos a la fecha en nuestra institución son similares a los observados en el panorama nacional, es decir que la donación es en mayor grado de donador vivo que de cadáver, situación que ha condicionado que del total de trasplantes realizados en nuestros hospitales el 85% se haga a partir de donador vivo y el resto de donador fallecido. ⁷

Aunque hoy en día la mortalidad del receptor es cercana al 0.03%, el TR sigue siendo un proceder con un alto riesgo perioperatorio fundamentalmente desde el punto de vista de las complicaciones cardiovasculares. ⁸

El riesgo perioperatorio es elevado en los pacientes de trasplante renal por la patología de base como las patologías concomitantes, debe realizarse una evaluación preanestésica, dirigida y completa que no omita información que guíe el manejo anestésico. ⁹

Pérez-Gutiérrez A, et al. En su estudio: Función retardada en trasplante renal de donante fallecido (2013). Encontraron que la función retardada del injerto (FRI) y el rechazo agudo constituyen dos de las principales complicaciones a corto plazo del trasplante renal y tienen gran impacto en la supervivencia del injerto a corto y largo plazo. Hay muchas definiciones de FRI, la más aceptada es: la necesidad de diálisis dentro de los primeros siete días después del trasplante. Su incidencia es de 2 a 29% en los trasplantes de donante fallecido. La FRI se considera una falla renal aguda, de causa multifactorial, en la cual juega un papel fundamental el daño por isquemia-reperfusión, el cual desencadena un proceso inflamatorio que daña las células epiteliales de los túbulos renales. Los factores de riesgo para desarrollo

de FRI que pertenecen al receptor son: hipovolemia, hipotensión transoperatoria, uso de albúmina intraoperatoria, hemodiálisis el día previo al trasplante, sobrepeso, número de trasplantes previos, tiempo en diálisis, anticuerpos anti-HLA preformados, uso de OKT3, trombofilia, fuga u obstrucción uretral postrasplante. El 50% de los casos de FRI se recuperan en los primeros diez días después del trasplante. La presencia de función retardada del injerto se relaciona con mayor número de rechazos agudos.¹⁰

Spiro MD y cols en 2013. Describen que el objetivo general de la anestesia es mantener el volumen intravascular y una adecuada perfusión de injerto renal; debido a ellos es necesaria la administración de grandes cantidades de líquidos y fármacos que estimulen la función renal. Por lo que el manejo anestésico es cumplir con los objetivos para mejorar la función del injerto renal y mantener un adecuado estado hemodinámico.¹¹

La técnica anestésica más utilizada es la anestesia general endotraqueal, ya que proporciona estabilidad hemodinámica, excelente relajación muscular y profundidad anestésica predecible.¹²

Una vez intubado se coloca al paciente en decúbito lateral y la mesa de operaciones flexionada al máximo; esto implica disminución del retorno venoso y compresión de la vena cava inferior; mismas que condicionan, hipotensión arterial e inestabilidad hemodinámica.¹³

Las metas en el manejo anestésico del rescate en donante fallecido son:¹⁴

a. Mantener los parámetros ventilatorios que permitan una presión arterial de oxígeno superior a 100 mmHg y una presión arterial de CO₂ normal.

b. Mantener un adecuado estado de volumen intravascular y el hematocrito alrededor de 30%. c. Los objetivos específicos en el mantenimiento de presión arterial media mínima (tam) 70 mmHg y una tasa urinaria de 1-2 ml /min, con la administración de líquidos intravenosos, evitando el uso de vasoconstrictores; esta expansión de volumen se asocia a un aumento del flujo sanguíneo renal y mejora la función del injerto.

c. Lograr estabilidad hemodinámica con presión arterial sistólica mayor a 100 mmHg. Idealmente con sólo adecuada reposición de volumen, si esto no es posible usar vasopresores a bajas dosis como dopamina, dobutamina, isoproterenol o adrenalina. El uso de dosis elevadas de vasopresores se relaciona con ausencia de función inmediata del trasplante y aumento en la incidencia de necrosis tubular aguda.

d. Mantener el gasto urinario en más de 100 ml/h utilizando adyuvantes como manitol, dopamina y furosemida si es necesario.

e. La heparina se administra antes del clampeo vascular. 300U/kg Después de realizar el rescate, la ventilación y el soporte hemodinámico se suspenden.

f. Tiempos de isquemia fría y caliente: El tiempo de isquemia inicia con el clampeo de los vasos renales en el donante y termina al completar la anastomosis vascular en el receptor. La adecuada preservación de un riñón viable depende de minimizar el tiempo de isquemia. La isquemia caliente es particularmente deletérea, pues la incidencia de necrosis tubular aguda aumenta con su duración. La isquemia caliente inicia cuando los vasos del donante son clampeados y termina cuando se perfunde el riñón con la solución de preservación fría (normalmente unos pocos minutos), y continua al colocar el riñón en el receptor hasta completar la

anastomosis vascular e iniciar la perfusión por parte del receptor (alrededor de 35 minutos idealmente menos). Durante la isquemia fría, el riñón es almacenado a 4 grados centígrados, lo que permite una disminución del metabolismo sin cristalización de las proteínas y el tiempo ideal debe ser menor de 24 horas.¹⁴

La evaluación de rechazo se hace determinando el estado de volumen del paciente con presión venosa central, catéter de arteria pulmonar y se progresa hasta toma de biopsias para evaluar necrosis tubular aguda o rechazo del injerto.¹⁴

La disfunción el injerto a corto y largo plazo se correlaciona directamente con un tiempo de isquemia fría prolongado. La disfunción inicial del injerto puede ser tratada con diálisis hasta que la determinación final del injerto pueda hacerse.¹⁵

Se realizó un estudio en donde enumeran las causas más frecuentes de pérdida de trasplante de donador fallecido entre las cuales se encuentran: las vasculares, infecciosas. Se mencionan probables factores de riesgo de importancia estadística y clínica como el manejo transoperatoria (control de líquidos y estabilidad hemodinámica), hemorragia postoperatoria y hematoma perirenal sin embargo se sugirió realizar más estudios con mayor número de muestra para realizar datos significativos.¹⁵

Álvarez RL en su estudio de Supervivencia de paciente e injerto al año de trasplante renal de donante vivo: 2009. Mencionan que existen varios factores asociados al rechazo agudo del trasplante renal como son: procedimiento de procuración, los tiempos de isquemia fría y caliente, y el manejo transoperatoria del receptor. La meta durante el trasplante de donador fallecido es medias mayores a 60-70 mmHg durante todo el perioperatorio durante el trasplante de

principalmente a expensas de adecuado volumen intravascular. Los vasopresores solo deben ser utilizados como último recurso. ¹⁶

En cuanto al número de transfusiones durante el trasplante renal Rosique López 2013 encontró que estas no influyo en la supervivencia del injerto. ¹⁷

González Rodríguez 2014. Sin embargo encontró en su estudio que en la mayoría de pacientes de trasplante renal se realizó transfusión sanguínea. ¹⁸

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo y abierto.

Se revisó la base de datos de la Unidad de Trasplante, se revisaron los expedientes de pacientes que fueron sometidos a trasplante renal de donador fallecido relacionado en el periodo de enero de 2010 a diciembre de 2014 .Se solicitó por escrito al archivo clínico del hospital los expedientes correspondientes de los pacientes seleccionados.

Aquellos que cumplieron los criterios de inclusión:

Se dividieron en dos grupos.

Grupo 1: Pacientes con trasplante renal de donador fallecido que presentaron **Hipotensión Transoperatoria** (Disminución de las cifras de presión arterial media por debajo de 80 mm de mercurio por un periodo de más de 10 min pero menor a 20 min. Posterior a despinzamiento de arteria renal y que ameritara uso de aminas vasopresoras de cualquier tipo) y a su vez se dividieron en aquellos presentaron rechazo agudo o sin rechazo.

Grupo 2: Pacientes con trasplante renal de donador fallecido que presentaron **Normotensión Transoperatoria** (Cifras de presión arterial media por de 80 - 100 mmHg por un periodo de más de 10 min pero menor a 20 min. Posterior a despinzamiento de arteria renal) y a su vez se dividirán en aquellos presentaron rechazo agudo o sin rechazo.

Se recabo la información requerida en la hoja de recolección de datos, anexa a este protocolo, la cual incluyo número de seguridad social, edad, genero, tensión arterial media transoperatoria del grupo uno y dos ,uso de aminas vasopresoras y dosis, transfusión tipo y cantidad y si el paciente presento rechazo del injerto agudo .

El análisis estadístico de los resultados se realizó con el programa SPSS versión 22. Los datos se obtuvieron promedios y desviación estándar para variables

cuantitativas, medianas y percentiles para variables cualitativas. Previa pruebas de normalidad con análisis paramétrico o no paramétrico contrastando diferencias con χ^2 , test de Student se consideró significativo todo valor de $p \leq 0.05$.

RESULTADOS

Durante el periodo de Enero del 2010 a Diciembre del 2014 se realizaron 69 trasplantes renales de donador fallecido. En el presente estudio, se incluyeron un total de 43 participantes que cumplieron con los criterios de inclusión, se excluyeron 26 pacientes por información insuficiente en el expediente y otros que fueron depurados.

En cuanto a la distribución de genero se observó que 27 de los pacientes pertenecían al sexo masculino (62.8%) y 16 al sexo femenino (37.2%)

En nuestra población se encontraron pacientes con edades comprendidas entre los 20 y los 58 años, siendo la mediana en la población de 34.81.

| DEMOGRAFÍA DE LA POBLACIÓN | |
|--------------------------------------|-------------|
| Mediana (Población total) | |
| Edad (años) | 34.8 |
| Porcentaje (Población total) | |
| Sexo | 27 (62.8 %) |
| Masculino | 16 (37.2%) |
| Femenino | |
| Total | 43 (100%) |

TABLA 1. Demografía de la población. Se muestra la distribución de la población total de acuerdo a la edad y el sexo.

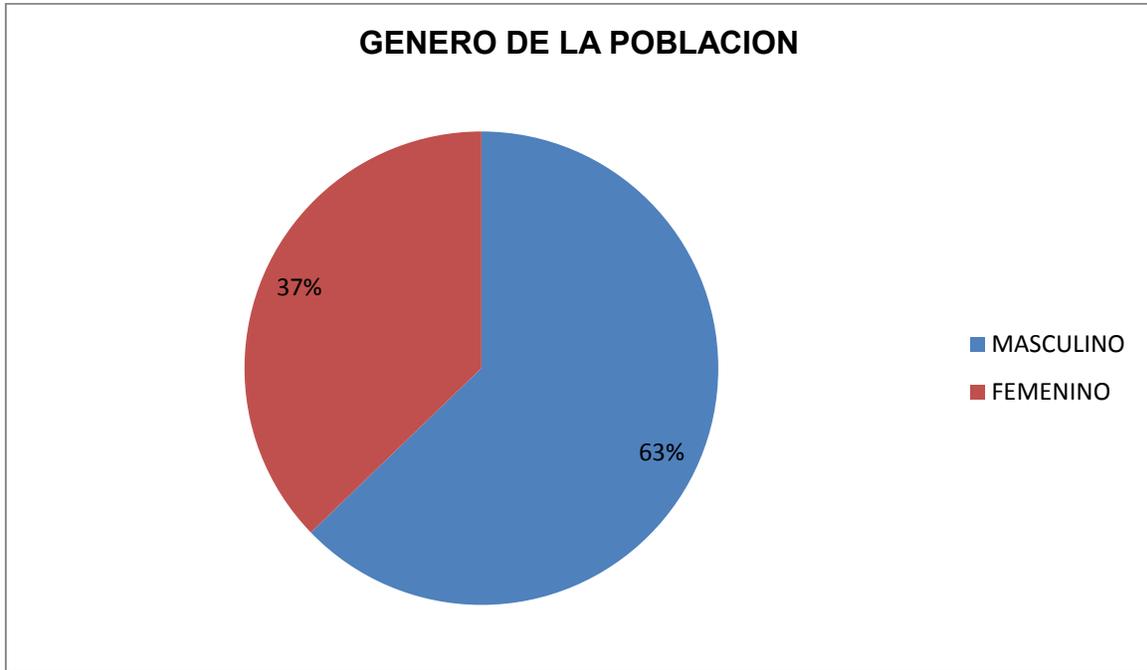


GRÁFICO 1. Genero de la población. Se muestra la distribución de la población total de acuerdo al sexo expresado en porcentajes.

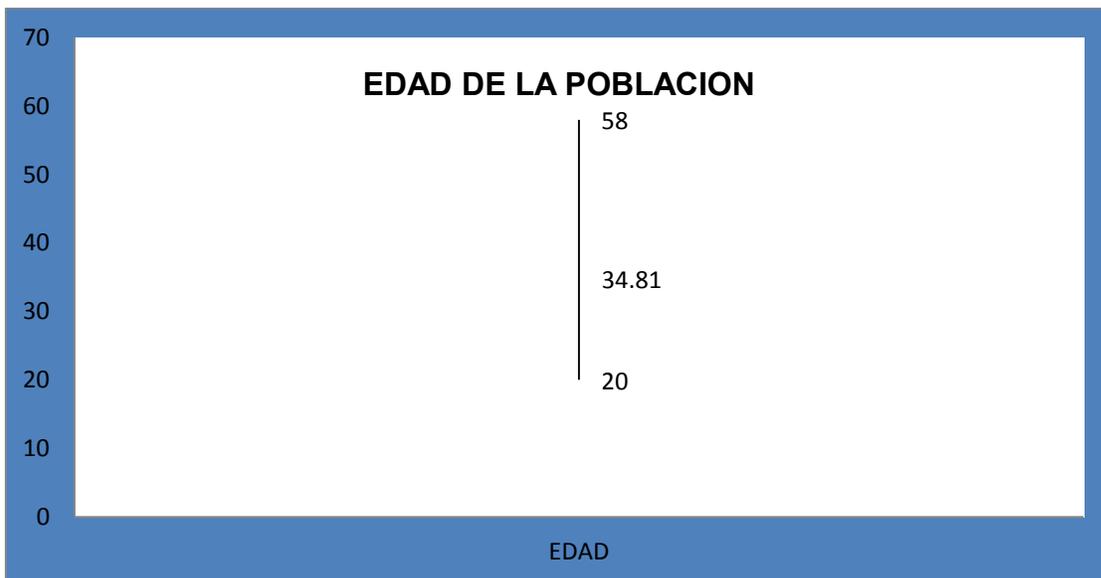


GRAFICO 2. Edad de la población. Se muestra la edad mínima, media y máxima expresado en años.

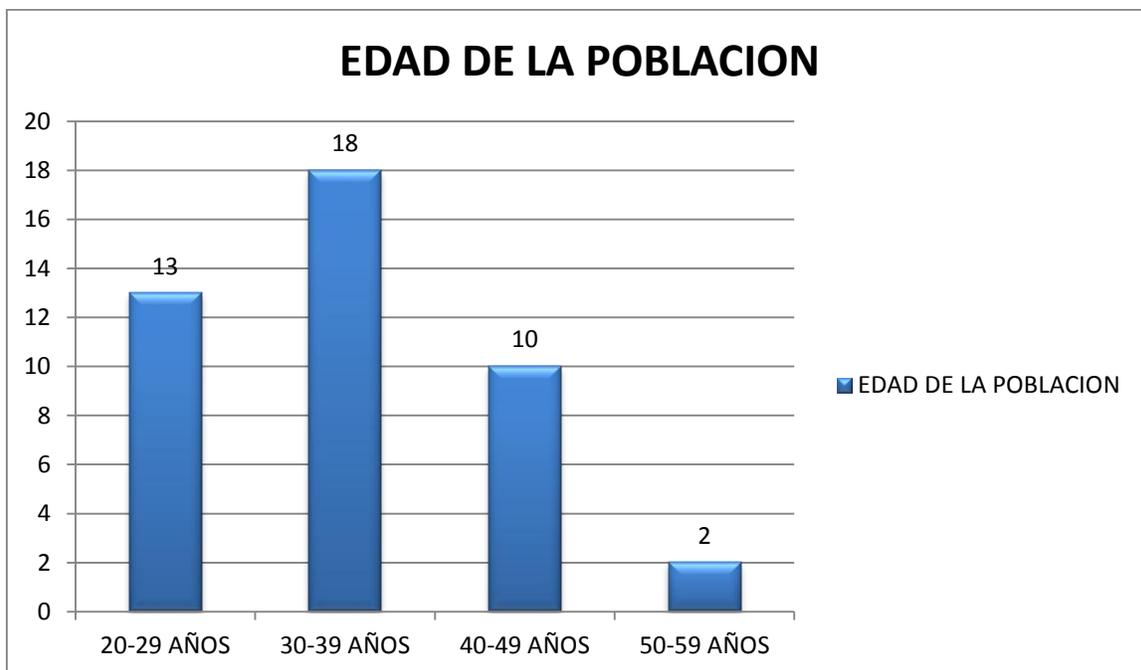


GRAFICO 3. Edad de la población. Se muestra la frecuencia de edad por grupos expresado en años.

Se dividió a la población en dos grupos en relación a la tensión arterial media transoperatoria, en el Grupo 1: Hipotensión, se constituyó por 6 pacientes (14%) en el Grupo 2: Normotensión, se constituyó por 37 pacientes (86 %) ($p = 0.351$)

| TAM DE LA POBLACIÓN | | | |
|---------------------|------------|------------|--------------|
| | FRECUENCIA | PORCENTAJE | Valores de p |
| HIPOENSION | 6 | 14 % | (0.351) |
| NORMOTENSION | 37 | 86% | |

TABLA 2. Tensión Arterial Media de la población. Se muestra la distribución de la población dividida en dos grupos: Hipotensión, Normotensión. Así como la frecuencia, porcentaje y valor de p.

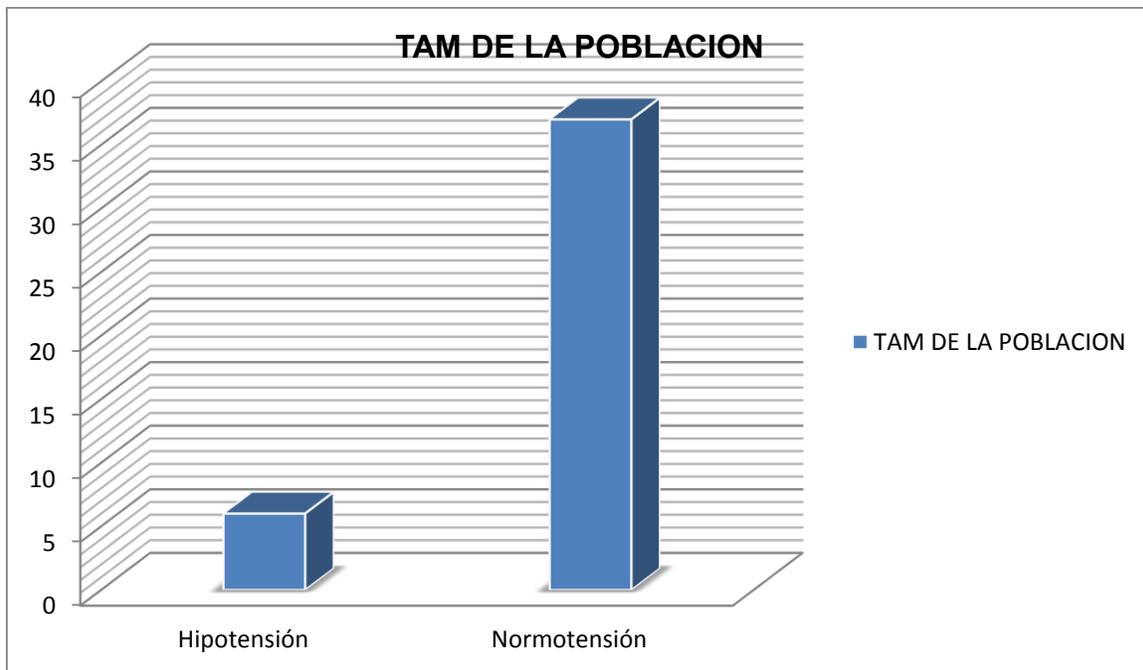


GRAFICO 4. Tensión Arterial Media de la población. Se muestra la distribución de acuerdo a la tensión arterial media en pacientes con Hipotensión y Normotensión.

Al relacionar rechazo agudo renal con la tensión arterial media en el Grupo 1: Hipotensión. Se encontró 1 paciente con rechazo agudo, el cual a su vez presento un tiempo de 10 min con hipotensión posterior al despinzamiento de arteria renal. 5 pacientes no presentaron rechazo, los cuales tuvieron un tiempo de hipotensión de 10 min posterior al despinzamiento de arteria renal.

En el Grupo 2: Normotensión: Se encontró 1 paciente con rechazo agudo, el cual se mantuvo normotenso durante 20 min posterior al despinzamiento de arteria renal. 36 pacientes sin rechazo agudo los cuales cursaron con normotensión de 20 min posterior al despinzamiento de arteria renal ($p=0.351$) no siendo estadísticamente significativa.

| TENSION ARTERIAL MEDIA/RECHAZO AGUDO/ TIEMPO DE TAM | | | |
|--|--------------------|---------------------|-------------------|
| | TAM MEDIA | | VALOR DE P |
| TAM DE LA POBLACION | 10MIN | 20 MIN | |
| HIPOTENSO | | | (p=0.351) |
| RECHAZO AGUDO | 1 (2.3 %) | | |
| NO RECHAZO | 5 (11.62 %) | | |
| TOTAL | 6 (13.95%) | 0 | |
| NORMOTENSO | | | |
| RECHAZO AGUDO | | 1 (2.3%) | |
| NO RECHAZO | | 36(83.72 %) | |
| TOTAL | | 37 (86.04 %) | |

Tabla 3. Rechazo agudo renal en relación a la Tensión Arterial media y tiempo de tensión arterial. a la población divido dos grupos: Hipotensión, normotensión. Expresado en frecuencia y porcentaje. Así como valor de p.

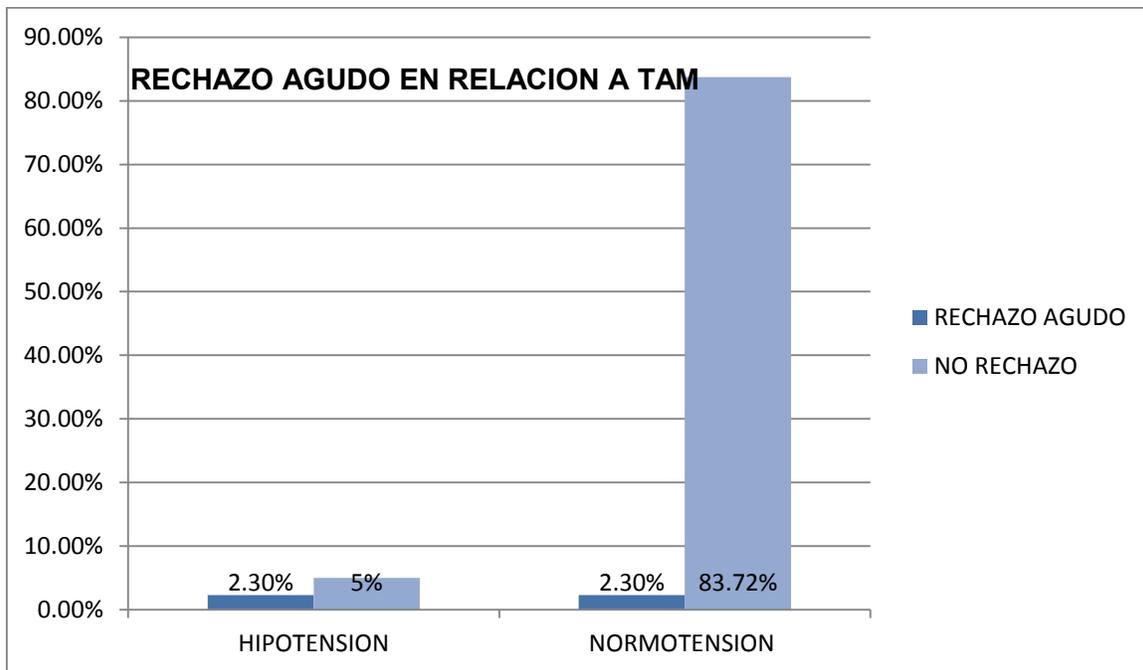


Grafico 5. Rechazo agudo renal en relación a la Tensión Arterial media .Se muestra a la población dividida en dos grupos: Hipotensión, normotensión. Expresado en porcentaje.

En lo que respecta al uso de aminos vasopresoras del total de la población en 34 fue necesario su uso y en 9 pacientes no se utilizó.

En el Grupo 1: Hipotensión. Se encontraron 6 en los que se utilizó Dopamina a dosis de 2-5 mcg/ kg /min.

En el Grupo 2: Normotensión se encontraron 26 pacientes en los que se utilizó Dopamina de 2 a 10 mcg /kg/ min y 2 pacientes en los que se utilizó combinación de Dopamina 2 a 3 mcg/kg/ min/ y Noradrenalina 0.05 a 1 mcg /kg /min. De este grupo 9 no requirieron apoyo de aminos vasopresoras ($p = 0.174$)

| TENSION ARTERIAL MEDIA/USO Y DOSIS DE AMINAS VASOPRESORAS | | | | | | | | |
|---|----------------------------|---|-----|---|-----|---|--|--------|
| | DOPAMINA (mcg/kg/ min) | | | | | | DOPAMINA/NORADRENALINA (mcg/kg/min) min) | |
| | TAM DE LA POBLACION | 2 | 2-5 | 3 | 3-5 | 5 | 5-10 | 2/0.05 |
| HIPOTENSO USO DE AMINAS VASOPRESORAS | | | | | | | | |
| SI (6) | 1 | | 2 | 1 | 2 | 0 | | |
| NO (0) | | | | | | | | |
| NORMOTENSO USO DE AMINAS | | | | | | | | |
| SI (34) | 2 | 1 | 10 | 8 | 9 | 2 | 1 | 1 |
| NO (9) | | | | | | | | |

Tabla 4. Tensión Arterial media, uso y dosis de aminas. La población se distribuyó en dos grupos: Hipotensión, normotensión, uso de aminas vasopresoras, expresado en frecuencia y dosis.

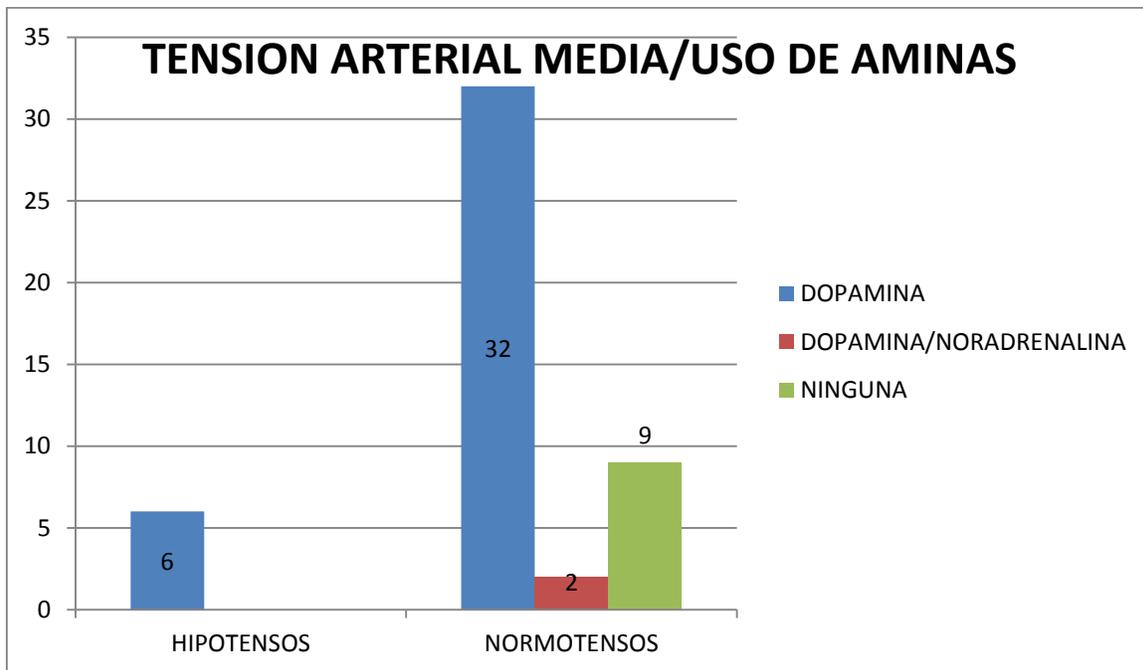


GRAFICO 6. Tensión Arterial Media y uso de aminas en la población. Se muestra la distribución de acuerdo la frecuencia del uso de aminas según dos grupos: Hipotensión y Normotensión.

En relación al uso de transfusión y rechazo agudo del total de 43 pacientes, 18 fueron transfundidos (concentrado eritrocitario), de estos 1 presento rechazo y 17 no presentaron. 25 no se transfundieron, de los cuales 1 presento rechazo y 24 no ($p= 0.57$). En cuanto a la cantidad de concentrados eritrocitarios utilizados: En pacientes con rechazo (2) en 1 se utilizó 1 concentrado eritrocitario y en el segundo no se transfundió. De los 41 pacientes sin rechazo 24 no se transfundieron, en 9 transfundidos empleando 1 concentrado eritrocitario, en 5 pacientes 2 concentrados y en 3 pacientes 3 concentrados ($p= 2.56$).

| RECHAZO AGUDO RENAL/TRANSFUSION | | | |
|--|---------------|-----------------|--------------|
| | RECHAZO AGUDO | | TOTAL |
| | SI | NO | |
| TRANSFUSIÓN CONCENTRADO ERITROCITARIO | | | |
| SI | 1 | 17 | 18 |
| NO | 1 | 24 | 25 |
| | | | 43 (p= 0.57) |
| CANTIDAD(Paquetes) | | | |
| NINGUNO | 1 | 24 | 25 |
| 1 | | 9 | 9 |
| 2 | 1 | 5 | 5 |
| 3 | | 3 | 3 |
| | | TOTAL 43 | (p= 2.56) |

Tabla 5. Rechazo agudo y transfusión. La población se distribuyó en pacientes que presentaron rechazo agudo y no, así como uso de transfusión y cantidad de paquetes.

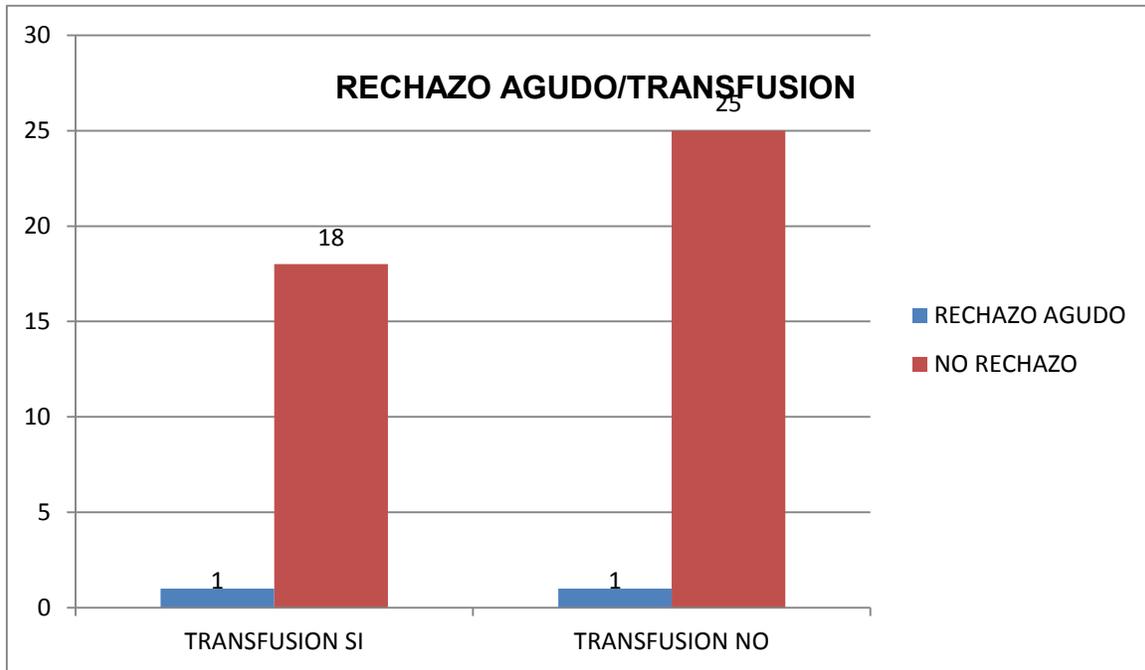


GRAFICO 7. Rechazo agudo y transfusión. Se muestra la distribución de acuerdo la frecuencia de rechazo según dos grupos: Transfundidos y No Transfundidos.

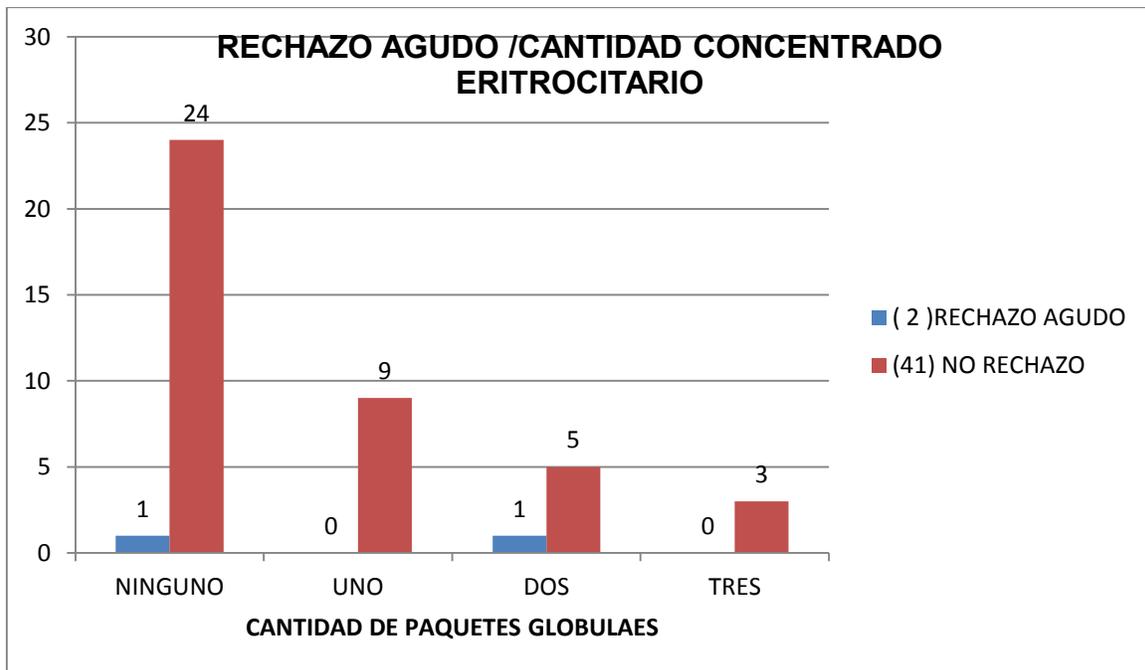


GRAFICO 8. Rechazo agudo y cantidad de paquetes utilizados en la transfusión. Se muestra la distribución de acuerdo la frecuencia de rechazo según cantidad de paquetes globulares.

DISCUSION

El trasplante de órganos es una opción terapéutica para algunas patologías de carácter irreversible. En el mundo durante los últimos años se han ampliado las indicaciones para trasplante renal, ya que el perfeccionamiento del cuidado perioperatorio y la inmunosupresión postoperatoria, hacen del trasplante renal (TR), la mejor opción para el paciente en Enfermedad Renal Crónica Terminal (ERC).¹

Las metas del manejo anestésico es cumplir con los objetivos para mejorar la función del injerto renal y mantener un adecuado estado hemodinámico. ¹¹

Todos los esfuerzos deben ir encaminados a mantener un nivel de perfusión renal adecuado en todo el periodo perioperatorio, manteniendo para esto un adecuado volumen intravascular. Los vasopresores solamente deben ser utilizados como último recurso y por corto tiempo. La monitorización de la tensión arterial debe mantenerse en el postoperatorio hasta tanto quede bien claro que el paciente se encuentra hemodinámicamente estable.¹⁶

En el presente estudio la mayoría de los pacientes se mantuvieron normotensos (86 %) con cifras de tensión arterial media de 80 - 100 mmHg por un periodo de 10 a 20 min posterior al despinzamiento de arteria renal ($p=.262$) Estadísticamente no significativa. Resultados similares a los que describen en su estudio Álvarez RL (2009) y De León Ruíz, (2013) para las metas en el manejo anestésico del trasplante renal en donante fallecido: quienes refieren mantenimiento de tensión arterial media mínima 70 mmHg para evitar mayor número de rechazo agudo.¹⁴

Los resultados encontrados en este estudio el cual solo 1 paciente con hipotensión presentó rechazo agudo ($p=0.351$) estadísticamente no significativo, contrario a lo que menciona Pérez-Gutiérrez A, en donde la hipotensión arterial transoperatoria puede considerarse entre los factores de riesgo para desarrollo de función retardada del injerto (FRI) misma que se considera una falla renal aguda, de causa multifactorial, en la cual juega un papel fundamental el daño por

isquemia-reperfusión, el cual desencadena un proceso inflamatorio que daña las células epiteliales de los túbulos renales. La presencia de función retardada del injerto se relaciona con mayor número de rechazos agudos.¹⁰

Sin embargo contrario a lo que menciona De León Ruíz (2013) respecto a evitar el uso de vasoconstrictores; ya que dosis elevadas de vasopresores se relaciona con ausencia de función inmediata del trasplante y aumento en la incidencia de necrosis tubular aguda. En este estudio se encontró la mayoría de pacientes requirieron aminas vasopresoras con un porcentaje de rechazo agudo del 4.6% ($p=0.174$) no estadísticamente significativo.^{14, 16}

En cuanto al número de transfusiones los resultados son similares a los que encontró Rosique López 2013 quien describe que la cantidad de concentrados no influyo en la supervivencia del injerto.¹⁷

En lo que respecta al uso de transfusiones González Rodríguez 2014 menciona que en la mayoría de pacientes se realizó transfusión sanguínea contrario a lo encontrado en nuestro estudio en donde la mayoría de pacientes no fueron transfundidos, sin embargo no es un resultado estadísticamente significativo. ¹⁸

CONCLUSIÓN

En nuestro estudio donde se encontró que la prevalencia de rechazo agudo en el trasplante renal de donador fallecido fue igual en los pacientes con hipotensión que en aquellos con normotensión transoperatoria ($p=0.351$) estadísticamente no significativo este resultado probablemente se deba al bajo número de trasplantes de donador fallecido que se realizan en esta unidad a y a su vez a la baja prevalencia de rechazo agudo que presentan los mismos. Sin embargo concordamos con otros estudios similares de Cubillos Gutiérrez y cols. 2012, Pérez-Gutiérrez A en donde se menciona a la hipotensión arterial transoperatoria como factor de riesgo para rechazo agudo renal. Podemos decir que la evaluación preoperatoria, la optimización del paciente renal crónico previo al trasplante así como al manejo transoperatorio y postoperatorio realizados de manera concienzuda probablemente resulte en mayor de éxito del trasplante renal. ^{1, 10}

Al igual que Spiro M D sugerimos que la hipotensión transoperatoria que puede ocurrir después de la revascularización del injerto por hipoperfusión, puede tener severas consecuencias, como predisponer a la falla del injerto o a alteraciones de la función renal. ¹¹

Sería de gran interés realizar otro estudio analizando la hipotensión arterial media transoperatoria, asociada a otras variables asociadas a otros factores de rechazo, con una muestra más significativa el cual sería de utilidad para unificar criterios entre los médicos anestesiólogos lo que conllevaría a una prevalencia menor de rechazo agudo de trasplante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cubillos GJ. Factors contributing to the loss of deceased donor kidney at Fundación Surcolombiana de Trasplantes. February 2007–November 2012. *Revista Colombiana de Anestesiología Colombian Journal of Scientific and Technological Research*, Neiva, Colombia 2014;42 (2):83–89
2. Forsythe JLR. Kidney transplantation. In: Forsythe JLR, ed. *Transplantation Surgery*. London, WB Saunders, 1997:123-146.
3. Santiago-Delpín EA, García VD. Latin American Transplant Registry VIII Report: 1998. *Transplant* 1999; 31: 214-6.
4. Jiménez DA, Holm CA, Hernández DM, Pérez ML, Muñiz TV. Experiencia en procuración multiorgánica. *Cir Gen* 2002;24(2):112-115
5. Quijano-Narezo M, Gómez-Mont F, Ortiz-Quezada F, Ronces R. Primeras experiencias de trasplante renal en humanos. *Gac Med Mex* 1964; 94: 93-102.
6. Bry W, Warvariv V, Levin B. Kidney transplantation. In: Makowka L, Sher L, eds. *Handbook of organ transplantation*. Austin: RG Landes, 1995: 173-211.
7. Dirección de prestaciones médicas, Coordinación Nacional de Trasplantes. *Evaluación y perspectivas de los trasplantes de órganos y tejidos en el Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2003
8. Alvarado Hdez H, de la Torre Ochoa M. Protocolo para el manejo anestésico de pacientes candidatos a trasplante renal. *Rev Hosp Met*, V. 1(2), pp. 24-27, 2001.
9. Sprung J. et al «Anesthesia for kidney transplant surgery» *Anesth Clin North Am* Vol 18 N.4 Dec 2009. 919-951
10. Pérez-Gutiérrez A, et al. Función retardada en trasplante renal de donante fallecido. *Rev. Invest. Clin* 2013; 65 (2): 109-115
11. Spiro M D, Helge Eilers. Intraoperative Care of the Transplant Patient. *Anesthesiology Clin*. 2013; 31:705 - 21.
12. Lemmens HLM Kidney transplantation: recent developments and

- recommendations for anesthetic management. *Anesthesiol Clin North America*. 2004; 22: 651 - 62.
13. Bodziak K A, Hricik D E. Recent trends in kidney intraplantation. *Kidney intraplantation*. Remedica publishing. 2003; 1-13.
 14. De León Ruíz, García Bocanegra, Complicaciones anestésicas más frecuentes en trasplante renal en Centro Médico ISSEMyM del 2003 al 2011. Tesis. 2013
 15. Herrerías J. Inducción anestésica de secuencia rápida. *Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim*. 2003; 50: 87.96
 16. Álvarez RL, Guerra BB, Cortes PE: Supervivencia de paciente e injerto al año de trasplante renal de donante vivo: resultados del Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret" del Centro Médico Nacional la Raza. *Nefrología Mexicana*, 30 (1), 2009.
 17. Rosique López: Factores pronósticos que influyen en la supervivencia del injerto renal a largo plazo en la región de Murcia. Universidad de Murcia, Medicina interna.1, 2013.
 18. González Rodríguez: Manejo perioperatorio del paciente sometido a trasplante renal del periodo 2003-2012 del Centro Médico Issemyn. Universidad Autónoma del Estado de México 1,2014

ANEXOS

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto Mexicano del Seguro Social
UMAE Hospital de Especialidades
Dr. Antonio Fraga Mouret
Centro Médico Nacional "La Raza"



| HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS | | | |
|---|-------------------------|--------------|-----------------------|
| NSS | | | |
| FECHA DE TRASPLANTE | | | |
| GENERO | HOMBRE | | MUJER |
| EDAD | | | |
| TAM | 80-100 MMHG | < DE 80 MMHG | > 100 MMHG |
| cifras de presión arterial media por un periodo de más de 10 min pero menor a 20 min. Posterior a despinzamiento de arteria renal . | | | |
| Tiempo : minutos | | | |
| RECHAZO DE INJERTO | SIN RECHAZO | | RECHAZO AGUDO |
| USO DE VASOACTIVOS | SI / NO | | CANTIDAD MCG/ KG/ MIN |
| DOPAMINA | | | |
| NORADRENALINA | | | |
| TRASFUSION | S/NO | | CANTIDAD |
| | SANGRE | | |
| | PLASMA | | |
| | FACTORES DE COAGULACION | | |
| | PLAQUETAS | | |

