



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:

"RECHAZO AGUDO EN TRASPLANTE RENAL DE DONADOR VIVO
RELACIONADO COMPARANDO PACIENTES CON NORMOPESO,
SOBREPESO Y OBESIDAD EN EL HECMNLR"

PARA OBTENER EL GRADO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN:
ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:
DRA. LUZ ELENA ESPINOSA HERNÁNDEZ

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. Luz Elena Espinosa Hernández

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-2015-3501-108



"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

PRESENTE

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

Rechazo agudo en trasplante renal de donador vivo relacionado comparando pacientes con normopeso, sobrepeso y obesidad en el HECMNLR

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-2015-3501-108

ATENTAMENTE

DR.(A). ERNESTO ALONSO AYALA LÓPEZ
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3501

ÍNDICE

RESUMEN	4
ABSTRACT	5
ANTECEDENTES	6
MATERIAL Y MÉTODOS	10
RESULTADOS	11
CONCLUSIÓN	22
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	23
ANEXOS	26

RESUMEN

Objetivo. Determinar la prevalencia de rechazo agudo en trasplante renal de donador vivo relacionado en pacientes con normopeso, sobrepeso y obesidad en el HECMNL

Material y métodos. Estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo. Se procesaron los datos por medio del programa SPSS versión 22. Los datos Se obtuvieron en frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas y en promedios y desviaciones estándar para las cuantitativas. Se midió la significancia estadística por medio de Chi cuadrado y T de Student, tomando un valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo.

Resultados. Durante el periodo de enero del 2010 a diciembre del 2014 se realizaron 409 trasplantes renales de donador vivo relacionado. En el presente estudio, se incluyeron 374 pacientes y se excluyeron 35 pacientes por información insuficiente. Al relacionar el rechazo agudo con el peso se encontró que en el grupo 1 (normopeso), 6 de los pacientes presentaron rechazo agudo y 289 no presentaron rechazo, en el grupo 2 (sobrepeso), un paciente presento rechazo agudo y 68 pacientes no presentaron rechazo y en el grupo 3 (obesidad), 3 de los pacientes presentaron rechazo agudo y 7 no presentaron rechazo ($p= 0.002$). En cuanto a los otros factores de riesgo (comorbilidades, edad del donador, tiempo de diálisis) no se encontraron resultados estadísticamente significativos.

Conclusiones. La prevalencia de rechazo agudo en trasplante renal de donador vivo relacionado en el HECMNL es mayor en los pacientes con obesidad comparada con los que tienen normopeso o sobrepeso.

Palabras clave: Trasplante renal, rechazo agudo, sobrepeso, obesidad.

ABSTRACT

Objective. To determine the prevalence of acute rejection in kidney transplant from a living related donor in patients with normal weight, overweight and obesity in the HECMNLR

Material and methods. Observational, descriptive, cross-sectional and retrospective study. Data were processed using the program SPSS version 22. The data were obtained frequencies and percentages for qualitative variables and means and standard deviations for quantitative. Statistical significance was measured by means of Chi square and T-test, taking a value of $p < 0.05$ as statistically significant.

Results. During the period January 2010 to December 2014 409 living donor kidney transplants were performed related. In this study, 374 patients were enrolled and 35 patients were excluded because of insufficient information. By relating the acute rejection with weight was found that in group 1 (normal weight), 6 patients had acute rejection and 289 showed no rejection, in group 2 (overweight), one patient acute rejection and 68 patients had no rejection and in group 3 (obesity), 3 patients had acute rejection and 7 showed no rejection ($p = 0.002$). As for other risk factors (comorbidities, donor age, time on dialysis), no statistically significant results were found.

Conclusions. The prevalence of acute rejection in kidney transplant from a live donor is related in HECMNLR higher in patients compared to those with normal weight or overweight obesity.

Keywords. Kidney transplantation, acute rejection, overweight, obesity.

ANTECEDENTES

El trasplante renal se ha establecido en las últimas décadas como la mejor opción terapéutica para las personas que padecen enfermedad renal crónica en estado terminal, ya que mejora la calidad y expectativa de vida, el pronóstico clínico y tiene un gran impacto positivo debido a la reducción significativa en la morbi-mortalidad asociada a la enfermedad renal crónica y al uso de terapias de reemplazo de función renal.¹ Teniendo en cuenta que el trasplante renal ha tenido mejoría en la supervivencia del paciente y del injerto en los últimos años, la atención se ha desplazado hacia la identificación de las variables que afectan los resultados del trasplante y la comprensión de su influencia en el receptor.²

Entre los factores de riesgo pretrasplante más frecuentemente asociados a rechazo de injerto renal se encuentran comorbilidades como la diabetes, hipertensión arterial y las dislipidemias, así como el tiempo de diálisis, y la edad tanto del donador, como del receptor.³

Los pacientes diabéticos son ya directamente una población de alto riesgo cardiovascular y cada vez son más los estudios que demuestran que la diabetes está asociada a fallo del injerto renal; como el realizado por Schiel R (n=333) en el que se comparó el pronóstico de pacientes trasplantados renales diabéticos y no diabéticos, encontrando una prevalencia de rechazo en los pacientes con diabetes mayor que en los sujetos no diabéticos ($p=0.01$).⁴

El control de los lípidos es prioritario en los receptores renales ya que puede ejercer un efecto negativo en la supervivencia del injerto renal. Wissing K realizó un estudio donde analizó la pérdida de injertos renales y su relación con la hipercolesterolemia (n=198), donde se concluyó que la hipercolesterolemia es un factor de riesgo para la pérdida del injerto renal ($p=0.01$).⁵

La hipertensión arterial es un factor de riesgo significativo para el desarrollo de una alteración funcional del injerto y constituye un importante predictor de supervivencia. Existen varios estudios sobre el tema, como el realizado por Frei U, en el que se evaluaron los factores de riesgo para la disfunción del injerto renal (n=639), encontrando una mayor disfunción en pacientes hipertensos ($p=0.001$).⁶

La edad del donador tiene un impacto en la estructura y función renal. Las alteraciones debidas a este factor incluyen la pérdida glomerular con la consecuente reducción de la masa renal e incremento del espacio intersticial. Estos cambios se asocian con un menor flujo sanguíneo renal y una menor tasa de filtración glomerular. Estos aspectos se deben de considerar, en especial si se planea trasplantar un riñón añoso (pacientes mayores de 65 años) en un receptor joven, sobre este tema Giessing M realizó un estudio donde evaluó el impacto de donadores vivos renales mayores de 60 años (n=144) donde se concluyó que la edad del donante tiene un impacto importante en la función renal ($p=0.05$)³

El tiempo de diálisis también es un factor importante, ya que se ha demostrado que los pacientes con un periodo de diálisis mayor a 2 años tienen una peor evolución de la función renal, ya que suelen tener un mayor grado de sensibilización anti HLA, un mayor número de transfusiones y un estado micro inflamatorio crónico más severo, lo que puede contribuir en la supervivencia del injerto.³

En los últimos años, se ha observado un aumento de la prevalencia de obesidad en todo el mundo. En el 2014 alrededor del 13% de la población adulta mundial eran obesos. La Organización Mundial de la Salud (OMS) proyecta que para el 2015, haya aproximadamente 2300 millones de adultos con sobrepeso y más de 700 millones serán obesos.⁷

La creciente epidemia de obesidad observada en la población general también se ha reflejado en la población de trasplante renal. Actualmente del 10 al 60% de los

pacientes que están en espera de trasplante sufren de obesidad, esto se ha relacionado con que al menos un tercio de los pacientes en diálisis sufren de nefropatía diabética y el 80% de los diabéticos son obesos,⁸ los pacientes con mayor riesgo de obesidad como los pacientes de mayor edad están recibiendo trasplantes con mayor frecuencia,⁹ la mejora en el manejo de la uremia ha mejorado el apetito de los pacientes con el consiguiente aumento de peso y la actividad física disminuye en pacientes con enfermedad renal crónica.¹⁰

La obesidad se considera un factor de riesgo para cualquier tipo de cirugía debido al alto riesgo cardiovascular perioperatorio, una mayor incidencia de retraso en la cicatrización de heridas, y la dificultad de la exposición quirúrgica lo que lleva a tiempos quirúrgicos más largos.¹¹ También es importante considerar que la obesidad está asociada a un gran número de factores de riesgo como son la hipertensión arterial, las dislipidemias y la diabetes y es un factor de riesgo para la enfermedad vascular crónica.¹²

Los efectos de la obesidad pretrasplante en los resultados los podemos dividir en complicaciones perioperatorias, directamente relacionadas con la anestesia y el procedimiento quirúrgico, complicaciones tempranas, dentro de los tres primeros meses después del trasplante, incluyendo la función retardada del injerto y los episodios de rechazo agudo, complicaciones tardías, que se producen generalmente después de tres meses del trasplante, como la nefropatía crónica del aloinjerto, la pérdida del injerto y la enfermedad cardiovascular.¹²

En los últimos años ha sido tema de controversia si los pacientes con sobrepeso u obesidad son candidatos a trasplante renal.¹³ Las guías de la sociedad británica de trasplante afirman que en los pacientes obesos (>30 kg/m²) se presentan dificultades técnicas y un mayor riesgo de complicaciones perioperatorias, aunque la obesidad no es una contraindicación absoluta.¹⁴ La posición de la asociación europea de Urología es que no existe suficiente evidencia para recomendar la

exclusión basada en el índice de masa corporal.¹⁵ A pesar de esta orientación, es evidente que muchos centros no trasplantan pacientes con obesidad.¹⁶

Idealmente todos los receptores renales deberían de estar en un peso óptimo, por lo que la mayoría son sometidos a una restricción dietética bajo la supervisión de un nutriólogo. Sin embargo en la mayoría de los casos no se consigue el resultado deseado debido a varios factores como son la necesidad de diálisis tres veces por semana, baja tolerancia al ejercicio, y comorbilidades.¹⁵

En el caso de los pacientes sometidos a diálisis peritoneal este aumento de peso se debe a la gran cantidad de dextrosa que contiene el dializado. El cuerpo absorbe parte de esta dextrosa lo que puede conducir a un aumento de peso.¹⁷

La cirugía bariátrica (en caso de obesidad mórbida o un IMC > 35 con una o más comorbilidades) podría ser considerada.¹⁸ Existen pocos estudios en relación con este tipo de cirugía en pacientes con enfermedad renal crónica en etapa terminal, sin embargo todos muestran resultados prometedores.^{19,20}

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal.

Se seleccionaron los pacientes que fueron sometidos a trasplante renal de donador vivo relacionado en el periodo de enero de 2010 a diciembre de 2014 y se solicitó por escrito al archivo clínico del hospital los expedientes correspondientes de los pacientes seleccionados para el estudio.

Se recabó la información requerida en la hoja de recolección de datos, la cual incluyó: nombre del paciente, número de seguridad social, edad, género, fecha del trasplante, clasificación del peso (normopeso, sobrepeso u obesidad), comorbilidades, tiempo de diálisis y si el paciente presento rechazo agudo del injerto (<3 meses posterior al trasplante). Se excluyeron los pacientes que no contaron con la información requerida para este estudio. Se formaron tres grupos el primero con los pacientes que presentaron normopeso (IMC de 18.5-24.9), el segundo con los que tuvieron sobrepeso (IMC 25-29.9) y el tercero con los pacientes con obesidad (IMC >30).

Se realizó un análisis descriptivo y comparativo, descrito por tablas y gráficas. Se procesaron los datos por medio del programa SPSS versión 22. Los datos de obtuvieron en frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas y en promedios y desviaciones estándar para las variables cuantitativas. Se midió la significancia estadística por medio de la prueba de Chi cuadrado y T de Student, tomando un valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo.

RESULTADOS

Durante el periodo comprendido de enero del 2010 a diciembre del 2014 se realizaron 409 trasplantes renales de donador vivo relacionado.

En el presente estudio, se incluyeron un total de 374 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y se excluyeron 35 pacientes por información insuficiente en el expediente.

En cuanto a la distribución de genero se observó que 252 de los pacientes pertenecían al sexo masculino (67.4%) y 122 al sexo femenino (32.6%). ($p=.469$), con edades comprendidas entre los 17 y los 63 años, con una media de 27.61.

Demografía de la población		
	Población total	
Edad	Media	
	27.61	
Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	252	67.4%
Femenino	122	32.6%

TABLA 1. Demografía de la población. Se muestra la distribución de la población total de acuerdo a la edad (media) y el sexo (frecuencia y porcentaje).

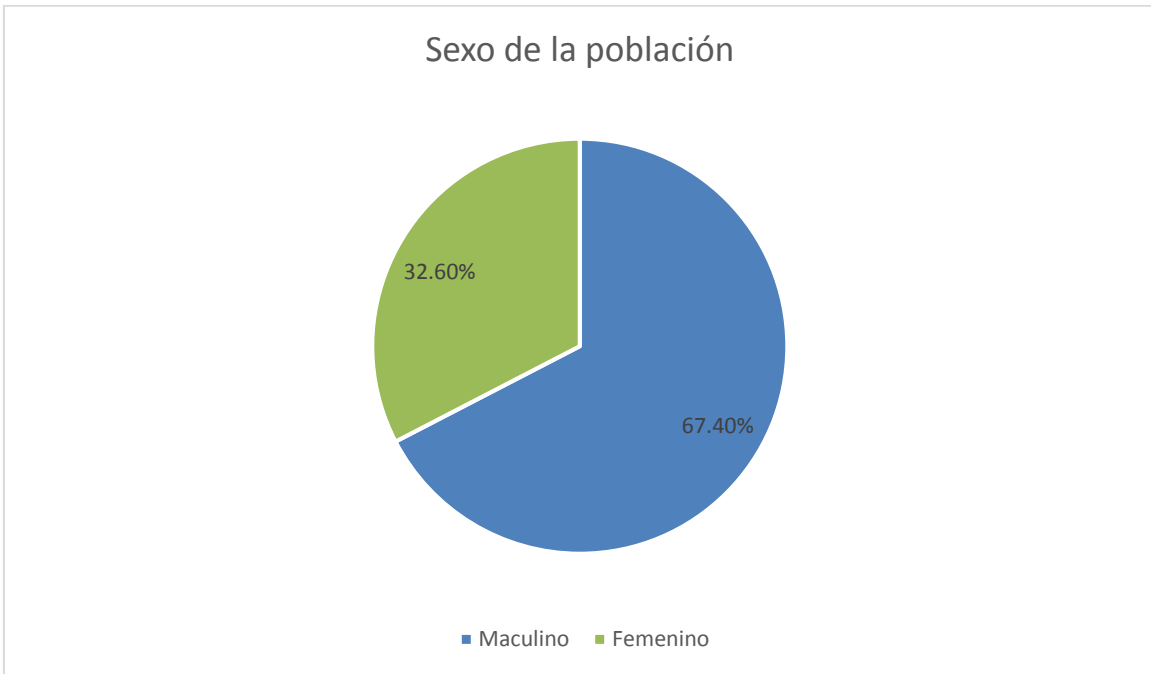


GRÁFICO 1. Sexo de la población. Se muestra la distribución de la población total de acuerdo al sexo expresado en porcentajes.

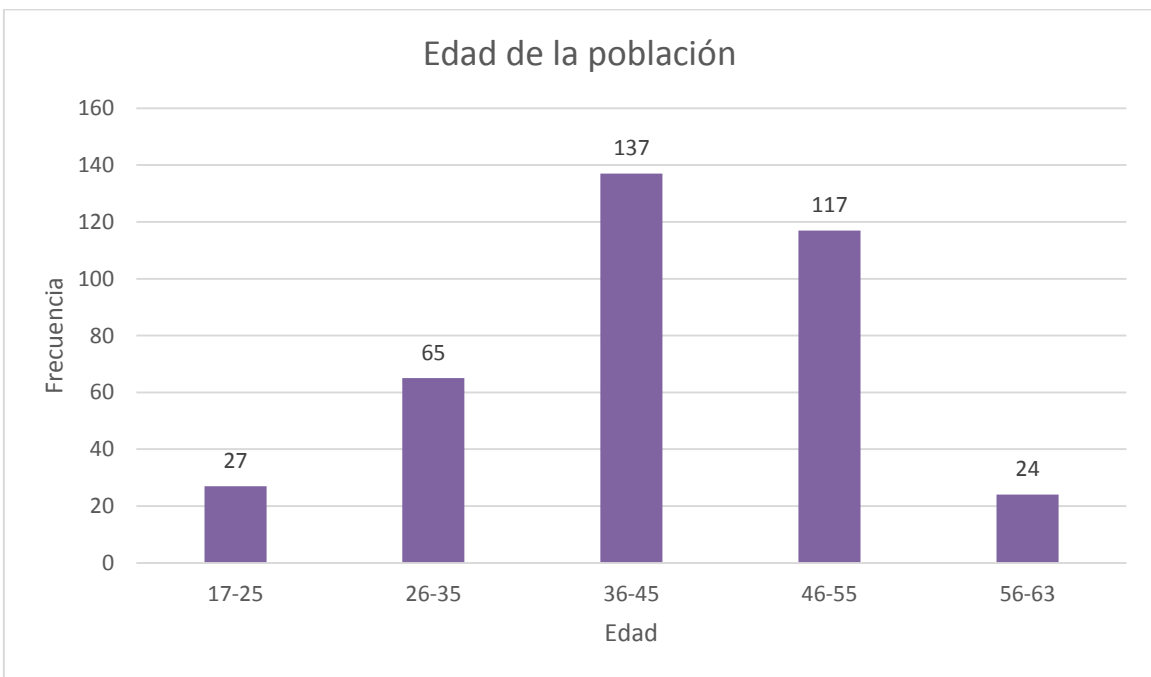


GRÁFICO 2. Edad de la población. Se muestra la distribución de la población total de acuerdo a grupos de edad

Se dividió a la población en tres grupos de acuerdo al peso. El grupo 1 (pacientes con normopeso) se constituyó por 295 pacientes (78.9%), el grupo 2 (pacientes con sobrepeso) por 69 pacientes (18.4%) y el grupo 3 (pacientes con obesidad) por 10 pacientes. (2.7%).

Peso de la población		
	Frecuencia	Porcentaje
Normopeso	295	78.9 %
Sobrepeso	69	18.4 %
Obesidad	10	2.7 %

TABLA 2. Peso de la población. Se muestra la población total distribuida en tres grupos (normopeso, sobrepeso y obesidad).

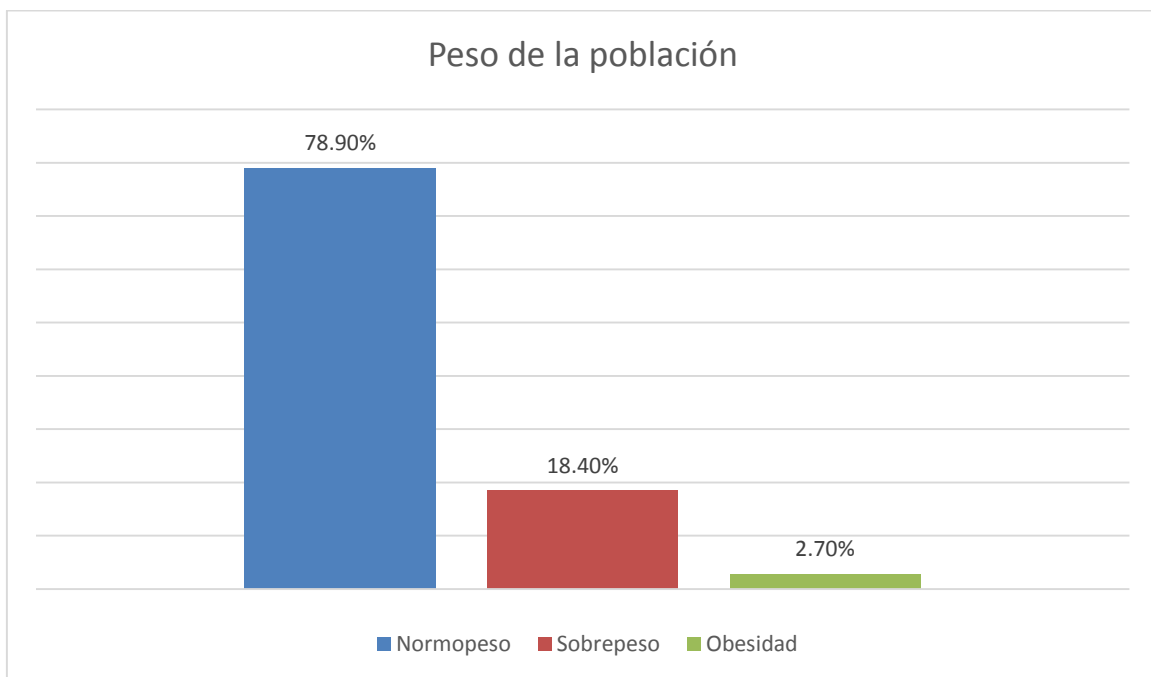


GRÁFICO 2. Peso de la población. Se muestra la distribución de la población total de acuerdo a su peso (normopeso, sobrepeso y obesidad)

Al relacionar el rechazo agudo renal con el peso se encontró que en el grupo 1 (normopeso), 6 de los pacientes presentaron rechazo agudo y 289 no presentaron rechazo, en el grupo 2 (sobrepeso), un paciente presento rechazo agudo y 68 pacientes no presentaron rechazo y en el grupo 3 (obesidad), 3 de los pacientes presentaron rechazo agudo y 7 no presentaron rechazo ($p= 0.002$).

Peso y rechazo agudo renal				
Peso de paciente	Rechazo	No rechazo	Total	Valor p
Normopeso (Grupo 1)	6 (2%)	289 (98%)	295	0.002
Sobrepeso (Grupo 2)	1 (1.4%)	68 (98.6%)	69	
Obesidad (Grupo 3)	3 (30%)	7 (70%)	10	
Total	10	364	374	

TABLA 3. Peso del paciente y rechazo. Se muestra la frecuencia y porcentaje de la población que presento y no presento rechazo agudo renal dividido en tres grupos de acuerdo al peso (normopeso, sobrepeso y obesidad)

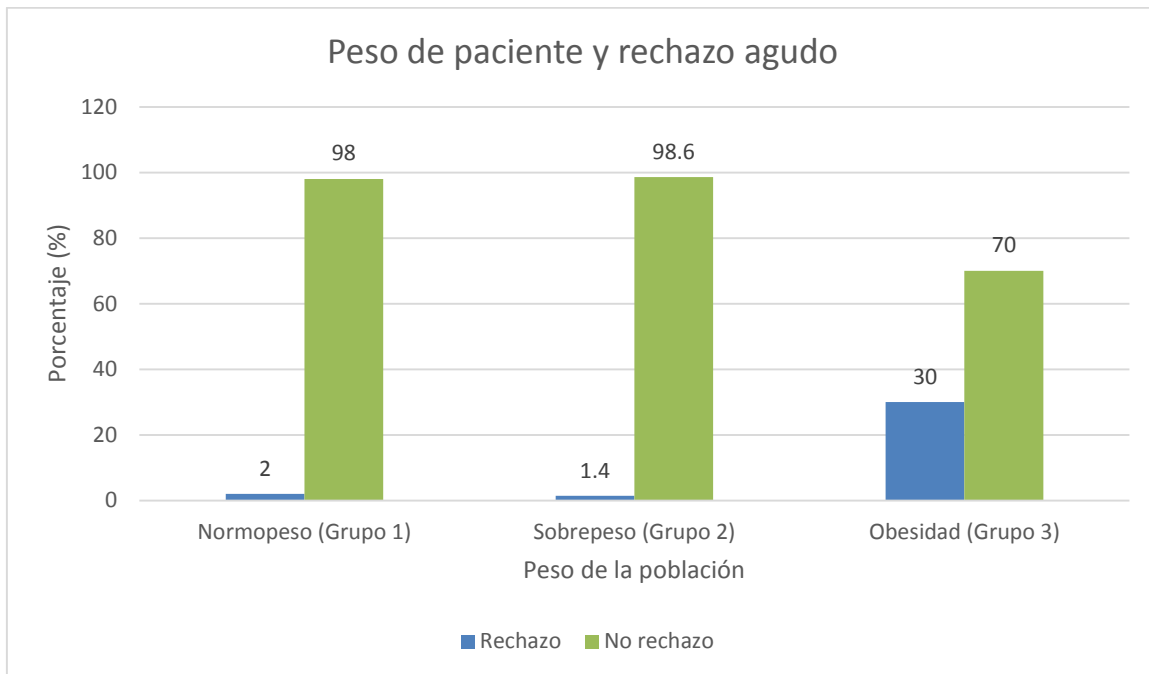


GRAFICO 3. Rechazo agudo renal según el peso del paciente. Se muestra la distribución de la población dividida en dos grupos (rechazo y no rechazo) de acuerdo a su peso (normopeso, sobrepeso u obesidad)

En cuanto a las comorbilidades se encontró que de los pacientes trasplantados 89 pacientes tenían diagnóstico de Hipertensión arterial, de los cuales 3 presentaron rechazo agudo y 86 no presentaron rechazo. Se encontraron 9 pacientes con Diabetes mellitus tipo 2, un paciente con crisis convulsivas, 5 pacientes con Lupus Eritematoso Sistémico y un paciente con Hipotiroidismo, de los cuales ninguno presento rechazo. De los 269 que no presentaron comorbilidades, 7 presentaron rechazo agudo y 262 no presentaron rechazo ($p=0.987$).

Comorbilidades y rechazo agudo renal				
Comorbilidad	Rechazo	No Rechazo	Total	Valor de p
Hipertensión arterial	3	86	89	0.987
Diabetes Mellitus Tipo 2	0	9	9	
Crisis Convulsivas	0	1	1	
Lupus Eritematoso Sistémico	0	5	5	
Hipotiroidismo	0	1	1	
Sin comorbilidad	7	262	269	
Total	10	364	374	

TABLA 4. Comorbilidades y rechazo agudo renal. Se muestra la distribución de la población dividida en dos grupos (rechazo y no rechazo) de acuerdo a sus comorbilidades.

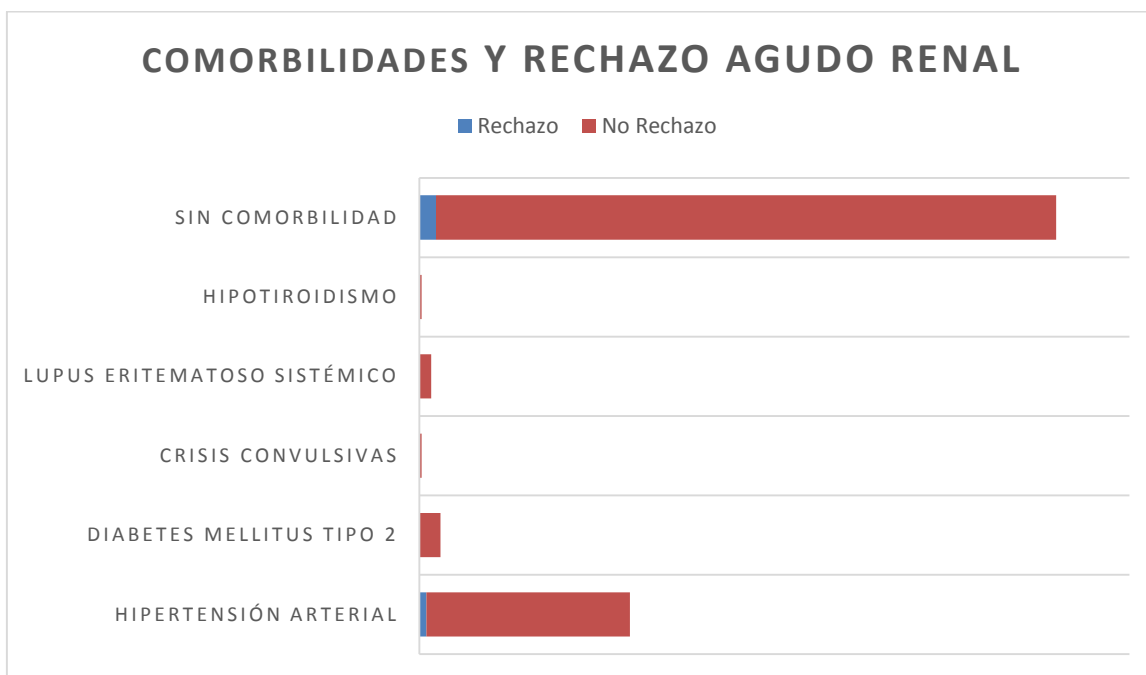


GRAFICO 4. Comorbilidades y rechazo agudo renal. Se muestra la distribución de la población dividida en dos grupos (rechazo y no rechazo) de acuerdo a sus comorbilidades.

En cuanto al tiempo de diálisis se encontró que de los 154 pacientes que llevaban de 0-12 meses en diálisis, 3 presentaron rechazo agudo y 151 no presentaron rechazo. De los 119 que llevaban de 13-24 meses en diálisis 3 presentaron rechazo agudo y 116 no presentaron rechazo. De los 55 que llevaban de 25-36 meses de diálisis 3 presentaron rechazo agudo y 52 no presentaron rechazo. De los 22 que llevaban de 37-48 meses en diálisis, ninguno presento rechazo. De los 9 que llevaban de 49-60 meses de diálisis uno presento rechazo y 8 no presentaron rechazo. De los 14 pacientes que llevaban >60 meses en diálisis ninguno presento rechazo ($p=0.339$).

Tiempo de diálisis y rechazo agudo renal				
Tiempo de diálisis (meses)	Rechazo	No rechazo	Total	Valor de p
0-12	3	151	154	0.339
13-24	3	116	119	
25-36	3	52	55	
37-48	0	22	22	
49-60	1	8	9	
61-72	0	7	7	
>72	0	7	7	
Total	10	364	374	

TABLA 5. Tiempo de diálisis y rechazo agudo renal. Se muestra la distribución de la población dividida en dos grupos (rechazo y no rechazo) de acuerdo al tiempo de diálisis (meses).

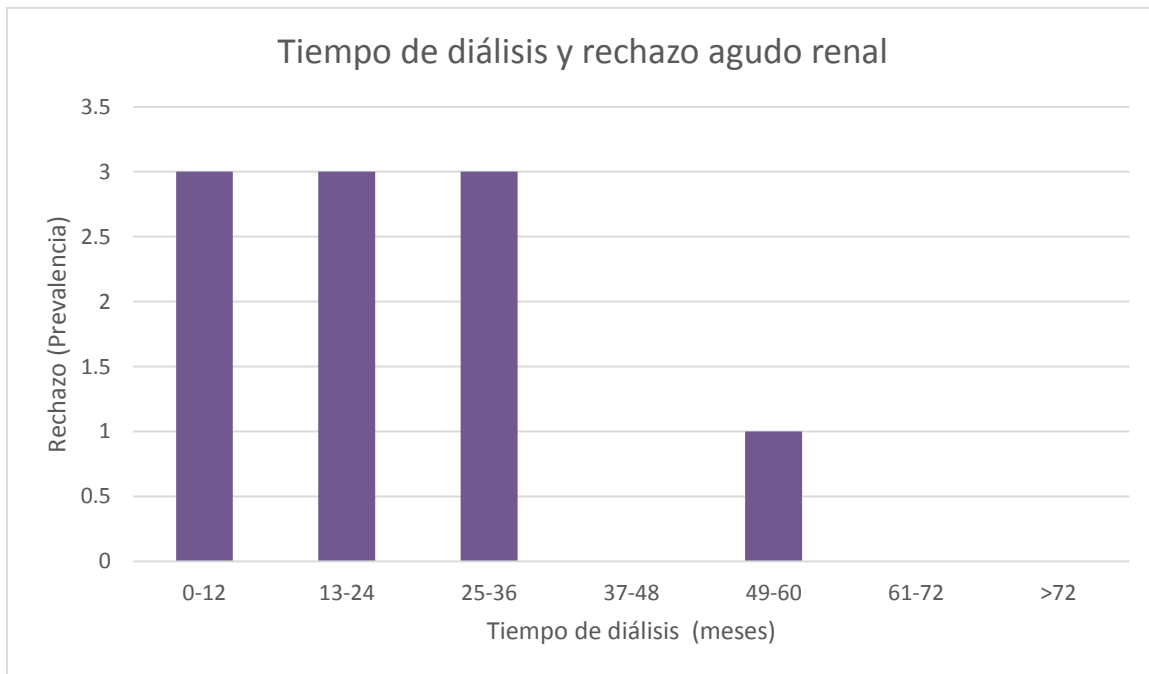


GRAFICO 5. Tiempo de diálisis y rechazo agudo renal. Se muestra la distribución de la población dividida en dos grupos (rechazo y no rechazo) de acuerdo al tiempo de diálisis (meses).

En cuanto a la edad del donador se encontró que de los 65 pacientes que se encontraban en un rango de edad de 18-30 años, 4 presentaron rechazo agudo renal y 61 no presentaron rechazo. De los 91 pacientes entre 31-40 años, uno presento rechazo y 90 no presentaron rechazo. De los 148 pacientes entre 41-50 años, 4 presentaron rechazo y 144 no presentaron rechazo. De los 67 que se encontraban entre 51-60 años uno presento rechazo y 66 no presentaron rechazo. De los 3 mayores de 60 ninguno presento rechazo (p=606).

Edad del donador y rechazo agudo renal				
Edad del donador	Rechazo	No Rechazo	Total	Valor de p
18-30	4	61	65	0.606
31-40	1	90	91	
41-50	4	144	148	
51-60	1	66	67	
>60	0	3	3	
Total	10	364	374	

TABLA 6. Edad del donador y rechazo agudo renal. Se muestra la distribución de la población dividida en dos grupos (rechazo y no rechazo) de acuerdo a la edad del donador.

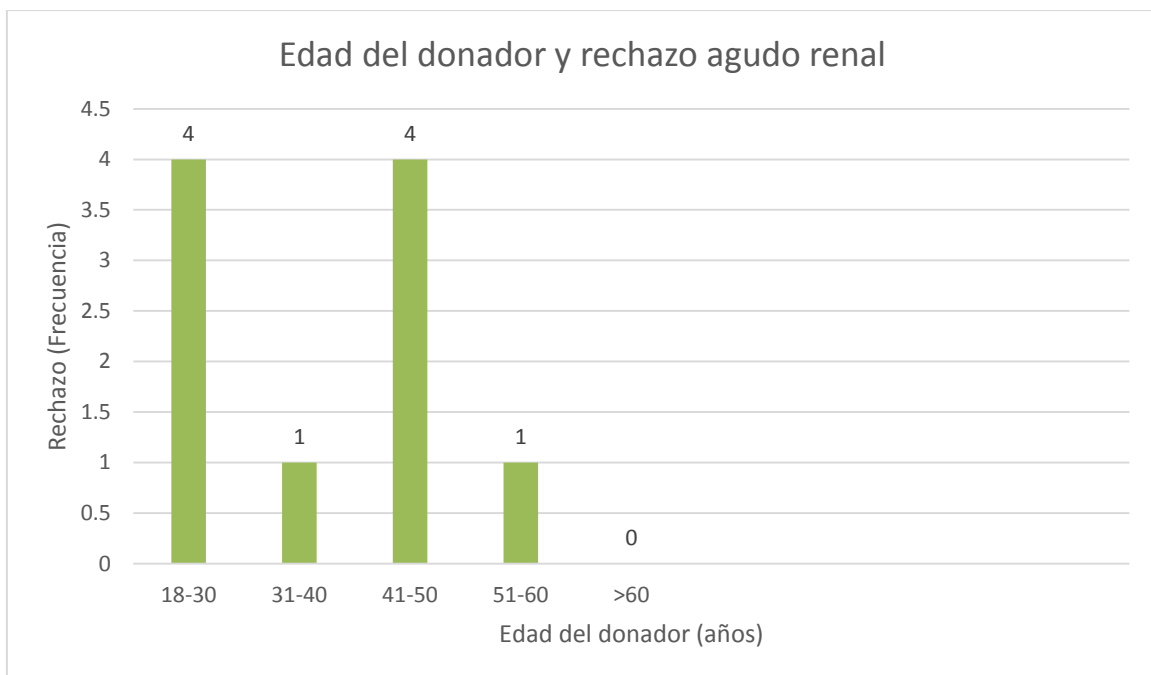


GRAFICO 6. Edad del donador y rechazo agudo renal. Se muestra la distribución de la población dividida en dos grupos (rechazo y no rechazo) de acuerdo a la edad del donador (años).

DISCUSIÓN

En la literatura existen estudios contradictorios sobre el impacto de la obesidad en el rechazo del trasplante renal. Howard et al realizó un estudio en pacientes sometidos a trasplante renal (n=833), dividiéndolos en grupos según su IMC, no encontrando diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.10$) en la supervivencia del injerto entre los grupos²⁰, contrario a lo encontrado por Chang et al., (n=5684) en el cual la obesidad se asoció a mayor probabilidad de retraso en la función ($p = 0.01$) y de pérdida del injerto renal ($p = 0.04$)²¹ o el realizado por Gore et al, (n=27377) que asocio un IMC > 35 con un mayor riesgo de rechazo agudo ($p = 0,006$) y disminución de la supervivencia del injerto global ($p = 0,001$).

En el presente estudio se encontró un mayor porcentaje de rechazo agudo en los pacientes con obesidad (IMC > 30) comparado con los pacientes con normopeso (18.5-24.9) y sobrepeso (25-29.9) ($p = 0.002$), resultados similares a la de la mayoría de los estudios publicados, aunque contrario al único estudio previo realizado en América Latina sobre este tema, que fue realizado por Martínez et al., en pacientes que se sometieron a trasplante renal en el IMSS y el Hospital General de Veracruz (n=260), en el que se encontró que los pacientes con sobrepeso y obesidad tienen mejor pronóstico, aunque en dicho estudio las diferencias no fueron estadísticamente significativas ($p = 0.418$)².

Al comparar los otros factores de riesgo para rechazo agudo renal, no encontramos una diferencia estadísticamente significativa en pacientes con comorbilidades comparada con los pacientes sin comorbilidades ($p = 0.987$), contrario a lo encontrado en otros estudios, como el realizado por Schiel R (n=0.333) que reporto una prevalencia de rechazo en los pacientes con diabetes mayor que en los sujetos no diabéticos ($p = 0.01$)⁴ o el realizado por Frei U, en el que se encontró una mayor disfunción en pacientes hipertensos ($p = 0.001$).⁶ Al relacionar el tiempo de diálisis con el rechazo renal encontramos una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.339$), contrario a lo mencionado en la literatura

donde se menciona que los pacientes con un periodo de diálisis mayor a 2 años tienen una peor evolución de la función renal, ya que suelen tener un mayor grado de sensibilización anti HLA, un mayor número de transfusiones y un estado micro inflamatorio crónico más severo, lo que puede contribuir en la supervivencia del injerto. En cuanto a la edad del donador tampoco se encontró una diferencia estadísticamente significativa ($p=0.606$) lo que contradice lo encontrado por Giessing M quien realizó un estudio donde evaluó el impacto de donadores vivos renales mayores de 60 años ($n=144$) concluyendo que la edad del donante tiene un impacto importante en la función renal ($p=0.05$)³.

CONCLUSIÓN

La prevalencia de rechazo agudo en trasplante renal de donador vivo relacionado en el Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” es mayor en los pacientes con obesidad comparada con los que tienen normopeso o sobrepeso, resultados similares a los encontrados en el estudio realizado por Chang et al., en el cual la obesidad se asoció a mayor probabilidad de pérdida del injerto renal²¹ y el realizado por Gore et al, que asocio un IMC >35 con un mayor riesgo de rechazo agudo.²⁵

La mayor prevalencia de rechazo agudo renal en pacientes obesos encontrada en este estudio puede ser debida al alto riesgo cardiovascular perioperatorio, a una mayor incidencia de retraso en la cicatrización de heridas, a la dificultad de la exposición quirúrgica lo que lleva a tiempos quirúrgicos más largos,¹¹ así como a la asociación que tiene la obesidad con un gran número de factores de riesgo como son la hipertensión arterial, las dislipidemias y la diabetes.¹²

Los resultados obtenidos pueden orientar al profesional de la salud de este hospital acerca de la probabilidad de éxito de los pacientes con obesidad sometidos a trasplante renal, con lo que se pueden idear estrategias encaminadas a normalizar el estado nutricional de los pacientes obesos candidatos a trasplante renal y así obtener un mejor pronóstico.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Tonelli M, Kiebe N, Knoll K, Bello A, Browne S, Jadhav D, et al. Systematic Review: Kidney Transplantation Compared with Dialysis in Clinically Relevant Outcomes. *Am J Transplant*. 2011; 11(10):93- 109
2. Martínez M, Ávila S, Méndez M, et al. Índice de masa corporal y trasplante. *Rev Mex Traspl*. 2012; 1(1):8-14
3. Giessing M, Slowinski T, et al. 20-years experience with elderly donors in living renal transplantation. *Transpl Proc*. 2003; 35:2855-7
4. Schiel R, Heinrich S, et al. Long-term prognosis of patients after kidney transplantation: a comparison of those with or without diabetes mellitus. *Nephrol Dial Transplant* 2005; 20:611-7
5. Wissing K, Abramowics D, et al. Hypercholesterolemia is associated with increased kidney graft loss caused by chronic rejection in male patients with previous acute rejection
6. Frei U, Schindler R, et al. Pre-transplant hypertension: a major risk factor for chronic progressive renal allograft dysfunction, *Nephrol Dial Transplant*. 1995; 10(7):1206-11
7. WHO. Obesidad y sobrepeso. Guía Mundial para la Obesidad de la OMS. 2014 Nota descriptiva N°311
8. Boden G, Shulman GI, et al. Free fatty acids in obesity and type 2 diabetes: defining their role in the development of insulin resistance and beta-cell dysfunction. *Eur J Clin Invest*. 2002; 32(3):14.
9. Collins AJ, Kasiske B, Herzog C, et al. Excerpts from the United States Renal Data System 2004 annual data report: atlas of end-stage renal disease in the United States. *Am J Kidney Dis*. 2005; 45:5.
10. Dudley C, Harden P, et al. Renal Association Clinical Practice Guideline on the assessment of the potential kidney transplant recipient. *Nephron Clin Pract* 2011; 118(1):209–224.

11. Orazio L, Armstrong K, Banks M, Johnson DW, Isbel NM, Hickman IJ, et al. Central obesity is common in renal transplant recipients and is associated with increased prevalence of cardiovascular risk factors. *Nutr Diet.* 2007; 64(3):200-206
12. Szomstein S, Rojas R, Rosenthal RJ. Outcomes of laparoscopic bariatric surgery after renal transplant. *Obes Surg.* 2010; 20(38):3-5.
13. Zrim S, Furlong T, Grace BS et al. Body mass index and post-operative complications in kidney transplant recipients. *Nephrology (Carlton)* 2012; 17:582-587.
14. Lafranca, et al. Body mass index and outcome in renal transplant recipients: a systematic review and meta-analysis *BMC Medicine.* 2015; 13:111.
15. Modanlou KA, Muthyala U, Xiao H, Schnitzler MA, Salvalaggio PR, Brennan DC, et al. Bariatric surgery among kidney transplant candidates and recipients: analysis of the United States renal data system and literature review. *Transplantation.* 2009; 87(11):67–73.
16. Machnicki G, Seriai L, Schnitzler M. Economics of transplantation: A review of the literature. *Transplant Rev.* 2006; 20:61 - 75.
17. Kalble T, Lucan M, Nicita G et al. EAU guidelines on renal transplantation. *Eur Urol* 2005; 47:156–166.
18. Maggard MA, Shugarman LR, Suttorp M, Maglione M, Sugerman HJ, Livingston EH, et al. Meta-analysis: surgical treatment of obesity. *Ann Intern Med.* 2005; 142(5):47–59.
19. Nicoletto BB, Fonseca NKO, Manfro RC, Gonçalves LFS, Leitão CB, Souza GC. Effects of obesity on kidney transplantation outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Transplantation.* 2014; 98:167-76.
20. Howard RJ, Thai VB, Patton PR, et al. Obesity Does not Portend a Bad Outcome for Kidney Transplant Recipients. *Transplantation.* 2002; 73(1):53-55
21. Chang SH, Coates TH, McDonald SP. Effects of body mass index at transplant on outcomes of kidney transplantation. *Transplantation* 2007; 84:981-987.
22. Johnson DW, Isbel NM, Brown AM, et al. The effect of obesity on renal transplant outcomes. *Transplantation* 2002; 74:675-681.

23. Marks WH, Florence LS, Chapman PH, Pretch AF, Perkinson DT. Morbid obesity is not a contraindication to kidney transplantation. *Am J Surg* 2004; 187:635-638.
24. Lynch RJ, Ranney DN, Shijie C, et al. Obesity, surgical site infection, and outcome following renal transplantation. *Ann Surg* 2009; 250:1014-1020.
25. Gore JL, Pham PT, Danovitch GM, et al. Obesity and outcome following kidney transplantation. *Am J Transplant* 2006; 6:357-363.
26. Robert M. Cannon, MD, Christopher M. Jones, MD, Michael G. Hughes, Effect of Obesity on Kidney Transplantation, *Annals of Surgery*; 2013; 257 (5):30-35
27. Espejo B, Torres A, Valentin M, Bueno B, Andres A, Praga M, et al. Obesity favors surgical and infectious complications after renal transplantation. *Transplant Proc.* 2003; 35:17:62–3.
28. Veroux M, Grosso G, Corona D, et al. Age is an important predictor of kidney transplantation outcome. *Nephrol Dial Transplant.* 2012; 27:1663.
29. Cannon RM, Jones CM, Hughes MG, Eng M, Marvin MR. The impact of recipient obesity on outcomes after renal transplantation. *Ann Surg.* 2013; 257:978–84.

ANEXOS



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

NOMBRE			
NSS			
FECHA DE TRASPLANTE		COMORBILIDADES	DIABETES HIPERTENSION ARTERIAL
GENERO	FEMENINO MASCULINO		DISLIPIDEMIA OTRAS
EDAD		TIEMPO DE DIALISIS	____ AÑOS
IMC	NORMOPESO (18.5-24.9) SOBREPESO (25-29.9) OBESIDAD (>30)	EDAD DEL DONADOR	____ MESES
RECHAZO AGUDO	SI NO		
NOMBRE			
NSS			
FECHA DE TRASPLANTE		COMORBILIDADES	DIABETES HIPERTENSION ARTERIAL
GENERO	FEMENINO MASCULINO		DISLIPIDEMIA OTRAS
EDAD		TIEMPO DE DIALISIS	____ AÑOS
IMC	NORMOPESO (18.5-24.9) SOBREPESO (25-29.9) OBESIDAD (>30)	EDAD DEL DONADOR	____ MESES
RECHAZO AGUDO	SI NO		