



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Ciencias Médicas

Posgrado en Medicina Interna

“Complicaciones clínicas en pacientes sometidos a trasplante renal en el Hospital José Carrasco Arteaga. Enero 2007- marzo 2020”

Tesis previa a la obtención del título de Especialista en Medicina Interna

Autor:

Md. Paola Elizabeth Pauta Castro

CI: 0104611330

Correo electrónico: pao_pau19@hotmail.es

Director:

Dr. Gilberto Alejandro Pérez del Bosque

CI: 0151266939

Cuenca, Ecuador

4-junio-2021



RESUMEN:

Antecedentes: el trasplante renal proporciona a pacientes con enfermedad renal crónica una supervivencia, un costo y una calidad de vida mejores que los tratamientos de sustitución renal, sin embargo, puede presentar complicaciones clínicas que afectan la funcionalidad y supervivencia del injerto renal.

Objetivo: identificar las complicaciones clínicas en pacientes sometidos a trasplante renal en el Hospital José Carrasco Arteaga, enero 2007- marzo 2020.

Metodología: estudio descriptivo de corte transversal, aprobado por el Comité de Bioética del Área de la Salud, se revisó historias clínicas y virtuales de pacientes sometidos a trasplante renal y en seguimiento en el Hospital José Carrasco Arteaga desde el año 2007 hasta el 2020. Los datos fueron procesados y analizados en SPSS software libre. Para variables cualitativas se usó frecuencias y porcentajes y para las cuantitativas se utilizó media y desviación estándar.

Resultados: la frecuencia de complicaciones inmediatas al trasplante renal fue 35.8% y las tempranas 34%, fueron más frecuentes en el sexo masculino, en pacientes de 50 años o mas, tiempo mayor a 10 horas de isquemia fría, tiempo prolongado en lista de espera y con terapia sustitutiva renal. El 75% de pacientes trasplantados presentaron complicaciones tardías, más comunes en pacientes en hemodiálisis, residencia rural, isquemia fría prolongada. Complicaciones más frecuentes en los 3 periodos fueron infecciones. La mortalidad asociada a la cirugía fue 5.6%.

Conclusiones: las complicaciones más frecuentes fueron infecciones del tracto urinario seguidas por rechazo agudo del injerto.

Palabras claves: Trasplante renal. Falla Renal. Rechazo del injerto



ABSTRACT:

Background: kidney transplantation provides patients with chronic kidney disease with better survival, cost and quality of life than kidney replacement treatments, however, it can present clinical complications that affect the functionality and survival of the kidney graft.

Objective: identify clinical complications in patients undergoing kidney transplantation at the José Carrasco Arteaga Hospital. January 2007- March 2020.

Methodology: descriptive cross-sectional study, approved by the Bioethics Committee of the Health Area, clinical and virtual records of patients undergoing kidney transplantation and under follow-up at the José Carrasco Arteaga Hospital from 2007 to 2020 were reviewed. Data were processed and analyzed in free software SPSS. For qualitative variables, frequencies and percentages were used, and mean and standard deviation were used for quantitative variables.

Results: the frequency of immediate complications to kidney transplantation was 35.8% and the early 34%, they were more frequent in males, in patients aged 50 or more years, time greater than 10 hours of cold ischemia time on the list of wait and with renal replacement therapy. 75% of transplant patients presented late complications, more common in patients on hemodialysis, rural residence, and prolonged cold chain. The most frequent complications in the 3 periods were infections. Mortality associated with surgery was 5.6%.

Conclusions: the most frequent complications were urinary tract infections followed by acute graft rejection.

Keywords: Kidney transplant. kidney failure. Graft rejection.



TABLA DE CONTENIDO

1. RESUMEN: 2

2. ABSTRACT:..... 3

4. INTRODUCCION 11

5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... 12

6. JUSTIFICACION..... 13

7. MARCO TEÓRICO..... 15

 7.1 Conceptos previos 15

 7.2. TR en adultos 16

 7.3 Complicaciones clínicas postrasplante renal..... 20

8. OBJETIVOS..... 24

 8.2.1 Objetivo General:..... 24

 8.2.2 Objetivos Específicos:..... 24

9. METODOLOGIA..... 25

 9.1 Tipo y diseño general del estudio 25

 9.2 Definiciones de variables..... 25

 9.3 Operacionalización de las variables..... 25

 9.4 Universo de estudio, selección y tamaño de muestra unidad de análisis y observación..... 25

 9.4.1 Universo:..... 25

 9.4.2 Muestra: 25

 9.5 Unidad de análisis y observación..... 25

 9.5.1 Definición de caso 25

 9.6 Criterios de inclusión y exclusión:..... 25

 9.7 Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos 26

 9.8 Plan de tabulación análisis de los resultados..... 26

 9.9 Aspectos éticos..... 26

10. RESULTADOS 27

11. DISCUSIÓN..... 36

12. CONCLUSIONES 39

13. RECOMENDACIONES..... 40



14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
15. ANEXOS	48
15.1 ANEXO 1: FORMULARIO DE RECOLECCION DE DATOS.....	48
15.2 ANEXO2: OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.....	51



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Md. Paola Elizabeth Pauta Castro en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales de la tesis “Complicaciones clínicas en pacientes sometidos a trasplante renal en el Hospital José Carrasco Arteaga. Enero 2007- marzo 2020”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de esta tesis en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 4 de junio del 2021

Paola Elizabeth Pauta Castro

C.I: 0104611330





Cláusula de Propiedad Intelectual

Md. Paola Elizabeth Pauta Castro, autor/a de la tesis “Complicaciones clínicas en pacientes sometidos a trasplante renal en el Hospital José Carrasco Arteaga. Enero 2007- marzo 2020”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 4 de junio del 2021

Paola Elizabeth Pauta Castro

C.I: 0104611330



AGRADECIMIENTOS

Agradezco a cada una de las Instituciones que me abrieron sus puertas para realizar esta investigación.
Al Hospital José Carrasco Arteaga.

Además, a los Dres. Gilberto Pérez del Bosque, Adrián Sacoto por todas sus enseñanzas y apoyo brindado.



DEDICATORIA

A Dios por nunca haberme dejado renunciar a mis sueños a pesar de todas las dificultades que se cruzaron en mi camino.

A mi madre, mi ángel de luz que celebra mis triunfos desde el cielo.

A mi hijo Matías por ser el motor de mi vida y entender las veces que no estuve a su lado por cumplir esta meta.



INTRODUCCION

El Trasplante Renal (TR) proporciona una supervivencia, costo y calidad de vida superiores comparados con Tratamientos de Sustitución Renal (TSR) en pacientes con Enfermedad Renal Crónica (ERC) (1). Según el Trasplante de Órganos de EE. UU OPTN & SRTR 2010, a pesar de esto el TR aún presenta una prevalencia reducida y más aún en Latinoamérica. Colombia ocupa el puesto 26 en TR de donante cadavérico, con una tasa de 19.2% por millón de habitantes (2)

Últimos datos de la Organización Mundial de la salud (OMS) muestran que las enfermedades renales son la décima causa de muerte del mundo, con aumento de mortalidad 813,000 en 2000 a 1'300,000 millones en 2019 (3). Para la Organización panamericana de la Salud (PAHO) la ERC y sus factores de riesgo como: Diabetes Tipo 2 (DMT2) e Hipertensión Arterial (HTA), son un problema de salud pública correspondiendo al 12% de la población de América Latina (4)

Según American Journal Transplantation los datos desde 2014, los datos revelan aumento en lista de espera, tiempo de espera más largo y reducción del número de donantes vivos, sin embargo, se observó disminución de Rechazo Agudo (RA), pérdida del injerto y DMT2 (4).

En Ecuador desde 2007 hasta 2019 se realizaron 6,134 trasplantes de órganos y tejidos, 25.4% renales, predominan donantes de sexo masculino (68.1%), en este tiempo se han realizado 1,560 TR el 83.1% corresponde a TR de donante cadavérico (88.1% adultos; 11.9% pediátricos) y 16.9% con donante vivo (72.4% adultos; 27.6% pediátricos) (5)



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Latinoamérica, la prevalencia de ERC en TSR aumentó de 119 pacientes por millón de habitantes en 1991 a 669 pacientes en 2013, así como también la prevalencia en todas las modalidades de TSR correspondiendo a 442 pacientes en hemodiálisis (HD), 67 pacientes en diálisis peritoneal (DP), y 159 pacientes con TR funcionante. La hemodiálisis ocupa el primer puesto como tratamiento de elección en la ERC (6).

En Colombia, la ERC generó una carga económica al sistema de salud entre 8.7 y 14.4 billones, representando entre el 1.6% y el 2.7% del Producto Interno Bruto (PBI) el 2015 (7).

Las últimas directrices de la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión (SLANH) con 16´ 278,844 habitantes indican que al menos 30,000 pacientes padecen ERC terminal, el 45% podría fallecer sin recibir TSR sea Diálisis Peritoneal (DP) o Hemodiálisis (HD), esto generaría un gasto entre 1,300 y 1,456 dólares al mes, llegando a 17,472 dólares al año, ya que más del 70% de casos supera 5 años, por lo que se obtendría un gasto por paciente aproximado de 87,360 dólares (8)

Datos de EE. UU evidencian que los pacientes trasplantados fueron productivos después de un año de trasplante 91%, a los tres años 82% y a los cinco años 72%, es importante el pronto diagnóstico de complicaciones, ya que la mayoría son tratables, es por esto que tendría gran valor en nuestro medio identificar las complicaciones clínicas más prevalentes, a fin de conocer la realidad local (9) .



JUSTIFICACION

El trasplante renal (TR) es el tratamiento de elección de la ERC y disminuye la tasa de mortalidad a 29 por 1.000 pacientes al año (2). También proporciona un menor gasto económico, sin embargo, pueden presentarse varias complicaciones que repercuten en la adecuada función del injerto, por ello saber cuáles de las complicaciones son las más frecuentes y afectan con mayor importancia la función renal, es de nuestro interés para tomar medidas preventivas y actuar con prontitud en el diagnóstico de rechazos, infecciones, toxicidad y de esta manera ofrecer mayor sobrevivencia del paciente como del injerto renal (5).

La supervivencia del TR versus TSR ha sido de controversia, ya que los pacientes seleccionados para TR pueden presentar menos riesgo de mortalidad. Ojo et al, estudio la mortalidad en una población de 228,552 pacientes con ERC en tratamiento con diálisis a largo plazo, 46,164 fueron colocados en lista de espera para TR y de estos 23,275 recibieron TR de donante cadavérico, este estudio demostró: una la tasa de mortalidad de 38 a 58% más baja para pacientes en diálisis y en lista de espera comparada con la de todos los pacientes en diálisis y la tasa de mortalidad a largo plazo fue 48 a 82 % más baja entre los receptores de trasplantes que los pacientes en la lista de espera, concluyendo que entre los pacientes con ERC, los pacientes más sanos se colocan en la lista de espera para trasplante y la supervivencia a largo plazo es mejor entre los que están en lista de espera que finalmente se someten a un trasplante (10).

En el HJCA se realizan TR desde 2007. Hasta el momento se han realizado aproximadamente 200 TR, en el siguiente estudio se buscó la prevalencia de complicaciones clínicas en el postrasplante renal y a su vez determinar cuáles afectan la función del injerto renal en los pacientes trasplantados.

Tanto las patologías que causan la ERC como las complicaciones postrasplante renal se encuentran dentro de los lineamientos de interés en investigación del Ministerio de Salud Pública (MSP) y de la Universidad de Cuenca por encontrarse dentro de los objetivos de desarrollo sostenible para el 2030, para la reducción de mortalidad y mejorar la calidad de vida de personas con enfermedades crónicas no trasmisibles.



Los resultados conseguidos en esta investigación se difundirán a través de sitios informativos de la Universidad de Cuenca, como la plataforma virtual, la revista científica de la Facultad de Ciencias Médicas y medios de información del MSP del Ecuador.



MARCO TEÓRICO

7.1 Conceptos previos

Enfermedad renal crónica en adultos.

La enfermedad renal crónica (ERC) definida por KDIGO como alteraciones estructurales y funcionales renales, en un periodo mayor a 3 meses con implicaciones clínicas, puede ser clasificada según su causa, tasa de filtración glomerular y categoría de albuminuria (11).

El manejo de pacientes con ERC en estadios I, II Y III consiste en manejar comorbilidades, disminuir riesgo de enfermedades cardiovasculares y complicaciones, en el estadio IV se prepara para TR y en el estadio V se inicia TSR con HD o DP mientras el paciente está en lista de espera para TR (12).

Un estudio retrospectivo de BMC Nephrology Perú 2017 sobre prevalencia de ERC analizo 1,211 pacientes, 59% fueron mujeres, el promedio de edad fue 65 años, 18.1% cumplieron criterios para ERC y 98.5% correspondieron a las etapas de I a III. (13). El Registro Español de ERC 2016 indica que la prevalencia de ERC fue 25% en pacientes con más de 64 años y 22% en mayores de 75 años, debido al envejecimiento poblacional y aumento de patologías como HTA, DMT2 o enfermedad cardiovascular (14).

Causas de ERC

- **Enfermedad Renal Crónica de Etiología Desconocida (ERCnt)**

En el 2016, el Consorcio para la Investigación de la Nefropatía Mesoamericana (CENCAM) emitió una declaración en base a la evidencia actual y consideran que el estrés térmico ocupacional es un factor clave probable, además recomiendan más estudios con relación a plaguicidas, AINEs, agentes infecciosos, factores genéticos y los determinantes sociales en el origen y la evolución de la enfermedad (15).

- **ERC asociada a Diabetes Mellitus:**



Con el incremento de incidencia y prevalencia de DMT2 en países en desarrollo, la ERC es una complicación importante que interviene en la supervivencia y calidad de vida (16). La hiperglicemia se asocia a la producción de mediadores para lesión celular renal (17).

- **ERC asociada a HTA:**

La nefrosclerosis y la enfermedad renal hipertensiva están asociadas a disfunción renal asociada a HTA (16). Según la Sociedad Española de Nefrología en 2019 donde se revisaron 4 ensayos clínicos, comparando el objetivo de control estándar de Presión Arterial (PA) frente al intensivo de PA en ERC, concluyeron que no hay diferencias significativas en mortalidad entre los 2 grupos y la tasa de mortalidad por año fue 1.95% en el estándar frente a 1.71% en el intensivo (18).

- **ERC por enfermedades genéticas y congénitas:**

En Europa y EE. UU las Enfermedad Renales Hereditarias (ERH) tienen una prevalencia de 60 a 80 casos por cada 100.000 individuos. siendo la más frecuente la poliquistosis renal autosómica dominante, estas enfermedades corresponden a la quinta etiología más frecuente de ERC después de DMT2, HTA, GN y pielonefritis (19).

- **ERC asociada a enfermedades sistémicas.**

Asociadas principalmente a vasculitis de pequeño vaso que producen afectación renal glomerular necrotizante focal (20). Otra enfermedad sistémica frecuente es la gammapatía monoclonal que se caracteriza por elevación de inmunoglobulinas sintetizadas por células plasmáticas (21).

- **Glomerulonefritis:**

Glomerulonefritis (GN) primarias son manifestaciones clínicas restringidas al riñón, las GN secundarias con afección renal asociado a una enfermedad sistémica (22). Los factores genéticos pueden ser causa de GN e influyen en la predisposición a lesión glomerular (21).

7.2. TR en adultos

El primer TR con donante vivo en Ecuador fue realizado en 1972 en el Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N°1 (23), mientras que en el 2011 la Ley Nacional de Donación y Trasplante de Órganos fue aprobado con lo que se incrementó la tasa de donación y trasplante principalmente enfocado en donantes fallecidos (24).



El informe anual de TR de la Sociedad Americana de Cirugía de Trasplante (ASTS) 2017 muestra que la frecuencia de TR de donantes fallecidos aumentó, la lista de espera se redujo, mejor supervivencia del aloinjerto a corto y a largo plazo, en tanto que, la proporción de TR de donantes vivos en adultos y niños disminuyeron (25).

En términos económicos, el TR muestra beneficio cuando su duración es alrededor de 5 años, para no sobrepasar el gasto de TSR que alcanza 87,360 dólares en este tiempo. En Brasil en 4 años el TR con donante cadavérico generó un ahorro por paciente de 37,00 y 74,000 dólares comparado a HD y DP, mientras que el TR con donante vivo mostró un ahorro de 46,000 y 82,000 dólares en relación a HD y DP (26).

- **Lista de espera:**

según ASTS después de un aumento a 100,000 pacientes en 2014, el número de pacientes en lista de espera de TR se redujo a 92,685 en 2017, el TR de donantes fallecidos aumentó de 13,501 en 2016 a 14,077 en 2017 (25). Los Factores limitantes fueron la falta de financiamiento adecuado, por el alto costo de TR y terapia de inmunosupresión postrasplante que limita el acceso equitativo (24).

- **Tipo de donante del injerto renal**

Donante vivo: el injerto de donante vivo tiene importantes ventajas como ausencia de repercusiones hemodinámicas de la muerte encefálica sobre el injerto renal, reducción en tiempos de isquemia fría, mejor perfil de compatibilidad HLA entre donante/receptor, inicio de inmunosupresión en el receptor anticipada, disminución de tiempo en lista de espera y acceso a TR sin previa TSR (25).

Donante cadavérico: En general son donantes todos aquellos cadáveres en situación de muerte cerebral por traumatismo craneoencefálico, accidente cerebrovascular, anoxia cerebral o tumores benignos no metastatizantes (27). Debido a la demanda de pacientes en lista de espera se implementó Donantes con Criterios Marginales y Extendidos (ECD) que son pacientes con más de 60 años o entre 50 y 59 años con dos o más de los siguientes antecedentes: HTA, accidente cerebrovascular como causa de muerte y creatinina mayor a 1,5 mg/dl (10)

- **Tiempo de isquemia fría (TIF)**

Es el período transcurrido durante el almacenamiento en frío o con perfusión automatizada a 4 °C del injerto renal (28), este tiempo contribuye al desarrollo de injuria por isquemia y reperfusión,



retardo en la función renal, tasa elevada de rechazo agudo y menor supervivencia del injerto (29). Se mejoraría los resultados de TR si se acertara el TIF con otras estrategias, como perfusión mecánica, antes de tratar lesiones ya establecidas en el injerto (30).

- **Estudios inmunológicos del donante y del receptor de TR**

Para reducir el riesgo de RA es necesario establecer el riesgo inmunológico de un receptor para un donante específico, con el grado de compatibilidad del grupo ABO, compatibilidad de los antígenos HLA y también presencia en el receptor de anticuerpos preformados contra los antígenos leucocitarios humanos (HLA) del donador, por trasplantes previos, embarazos y transfusiones sanguíneas (31).

Tipificación HLA: se pueden tipificar HLA-A, -B, -C, -DR, -DQ y -DP,

Determinación de anticuerpos anti-HLA: hay tres tipos de pruebas con Luminex.

1. Tipo escrutinio: cada esfera contiene 18 antígenos HLA diferentes, el resultado es positivo o negativo, tiene poca utilidad

2. Porcentaje de Panel de Anticuerpos Reactivos (PRA): cada esfera contiene seis antígenos HLA clase I o seis antígenos HLA clase II que se expresa como porcentaje y refleja el porcentaje de los posibles donantes que serían incompatibles con el receptor.

3.- anticuerpos específicos: cada esfera tiene sólo un antígeno HLA que determina específicamente contra cuál antígeno HLA están dirigidos los anticuerpos preexistentes en el receptor y se puede conocer si están dirigidos contra el donante, es altamente sensible y específica,

4. Pruebas cruzadas: evalúan la compatibilidad entre donante y receptor.

a citotoxicidad dependiente del complemento (CDC), una prueba cruzada positiva es una contraindicación absoluta para TR y no son candidatos a protocolos de desensibilización.

b- Citometría de flujo: más sensible que CDC, un resultado positivo con CDC negativo no contraindica TR, se sugiere desensibilización y seguimiento postrasplante estrecho.

c.- Prueba cruzada virtual con Luminex (más sensible): es necesario conocer anticuerpos anti-HLA donante específico presentes en el receptor y para ello deben estar tipificados donante y receptor., una prueba cruzada virtual positiva con las otras dos negativas no contraindica TR, se sugiere inducción con timoglobulina e inmunosupresión potente y vigilancia postrasplante.

d.- FlowDSA-XM: es una mezcla de citometría de flujo tradicional con Luminex, dado que utiliza perlas de Luminex, pero en lugar de tener antígenos HLA en la superficie, tiene anticuerpos anti-HLA clase I y clase II (32).



Según UNOS (United Network for Organ Sharing) en Estados Unidos, los pacientes con ERC en lista de espera tienen cada vez menor probabilidad de recibir un TR conforme presentan un mayor riesgo inmunológico medido por los niveles PRA: 16% por año para pacientes con PRA entre 10 a 80% y menos de 8% para pacientes con PRA mayor de 80% (33).

- **Sensibilización previa:**

Consiste en el desarrollo de anticuerpos en el receptor contra antígenos del sistema mayor de histocompatibilidad (HLA) del donador, estos anticuerpos son anti-HLA clase I, anti-HLA II y anticuerpos no-HLA, estos son secundarios a trasplantes previos, transfusiones o embarazos (33). La presencia de anticuerpos donante específicos se relaciona con rechazo hiperagudo, rechazo mediado por anticuerpo y pérdida del injerto.

- **Terapia Inmunosupresora.**

Inmunosupresión de inducción:

Administrada en TR, reduce el riesgo de rechazo del injerto, la estrategia más utilizada consiste en el uso de anticuerpos bloqueadores del receptor de Interleucina 2 (IL2) como basiliximab o de anticuerpos que agotan las células T (timoglobulina de conejo) en combinación con dosis más bajas de agentes convencionales (34).

En pacientes con riesgo de RA, la Timoglobulina se considera más eficaz que basiliximab. Un estudio comparó la eficacia de un ciclo de 5 días con Timoglobulina versus dos dosis de basiliximab, estos pacientes además recibieron ciclosporina, micofenolato y prednisona como terapia de mantenimiento y profilaxis con ganciclovir, dando los siguientes resultados: Al año la Timoglobulina redujo las tasas de RA (16 frente al 26 % con basiliximab) y la incidencia de RA que requirió tratamiento con anticuerpos (1.4 frente al 8% con basiliximab), las tasas de eventos adversos y graves fueron similares en ambos grupos, sin embargo Timoglobulina tuvo incidencia más alta de infecciones (86 frente a 75 % con basiliximab) pero menor frecuencia de enfermedad por Citomegalovirus (CMV) (8 frente a 18 % con basiliximab). A los cinco años el RA y la necesidad de tratamiento con anticuerpos permanecieron más bajas en los tratados con Timoglobulina (16 frente a 30 % y 3 frente a 12 % respectivamente) (35).

- **Inmunosupresión de mantenimiento:**

En pacientes de bajo riesgo inmunológico, consiste en una terapia de inmunosupresión triple: Inhibidor de Calcineurina (ICN) como ciclosporina o tacrólimus, un anti metabolito como



azatioprina o micofenolato y prednisona. Estos agentes difieren con respecto a su eficacia y perfil de efectos secundarios (infecciones, malignidad, enfermedad cardiovascular y diabetes postrasplante) y estos deben considerarse para pacientes que necesiten un régimen individualizado (35).

7.3 Complicaciones clínicas postrasplante renal.

Postrasplante inmediato (0-7 días)

- **Función Retardada del injerto (FRR):** definida como la necesidad de diálisis, oligoanuria o retraso en descenso de creatinina en la primera semana postrasplante (33).
- **Rechazo hiperagudo mediado por anticuerpos:** causado por anticuerpos específicos del donante preformados, como isoaglutininas ABO, anticuerpos anti endoteliales y anticuerpos (HLA) y resulta en aloinjertos con pérdida dentro de las primeras horas. El diagnóstico suele ser en el quirófano, el riñón rosado se vuelve cianótico, con poca o ninguna producción de orina y sin flujo sanguíneo renal (35).
- **Necrosis tubular aguda pos isquémica:** causa más común de Función Retardada del Injerto (DGF), su incidencia aumenta con el TIF, terapia de inducción con ciclosporina, sensibilización previa en pacientes re trasplantados (35).
- **Infección del sitio quirúrgico:** contribuye con la morbilidad luego del TR, así como a una supervivencia más baja del paciente y del injerto. Su incidencia es de 5% a 27%, principalmente en pacientes obesos, debido a la disminución de la tensión de oxígeno en tejido adiposo avascular, alteraciones en el sistema inmune, isquemia en la sutura y aumento de la tensión de la herida. (36)

Postrasplante temprano (1-12 semanas):

Pacientes que después de presentar función renal inmediata adecuada, desarrollan deterioro de esta, del 10 al 50% de estos pacientes requieren diálisis o presentan un descenso lento de creatinina, lo que representa menor supervivencia del injerto, mayor frecuencia de RA, peor función renal a corto y medio plazo y mayor riesgo de disfunción crónica del injerto. En estos pacientes es necesario



comprobar que exista adecuada perfusión del injerto, descartar obstrucción del tracto urinario o RA, realizando incluso biopsia renal (37).

- **Rechazo Agudo (RA)**

Es una de las complicaciones que disminuyen la sobrevida del injerto, con una supervivencia media estimada de 6.6 años para los pacientes con RA comparado con 12.5 años para pacientes sin RA (38), el RA puede ser:

RA celular agudo: se presenta después de la primera semana del TR, debido a proliferación de células T sensibilizadas específicas del donante (Células T CD8 citotóxicas) en ganglios linfáticos regionales que infiltran el injerto y producen daño celular, su incidencia ha disminuido al 10%, el tratamiento es con corticoides intravenosos a dosis altas o ATG (37).

RA humoral agudo: se manifiesta cuando el receptor tiene anticuerpos preexistentes, como en el caso de incompatibilidad HLA (pacientes sensibilizados previamente) o incompatibilidad ABO, los anticuerpos anti-HLA producen activación del sistema del complemento, el tratamiento consiste en administración de corticoides, plasmaferesis, inmunoglobulina intravenosa, rituximab (38).

Postrasplante tardío: (después del tercer mes hasta el año del postrasplante renal)

- **Toxicidad asociada a inmunosupresores:**

Los agentes anticalcineurínicos como ciclosporina y tacrolimus, utilizados para prevenir el RA, pueden producir nefrotoxicidad aguda y crónica. El mecanismo de toxicidad obedece a un desbalance entre mediadores vasoconstrictores y vasodilatadores generando vasoconstricción arteriolar con posterior disminución del flujo sanguíneo renal y caída de la tasa de filtrado glomerular. En la práctica clínica es necesario la monitorización de los niveles en sangre para ajustar la dosificación (39).

- **Hiperlipidemia:**

Se presente frecuentemente posterior a los seis meses de trasplante renal., aproximadamente el 44 % de los receptores presentan niveles de colesterol ligado a lipoproteínas de baja densidad (LDL) superiores a 100 mg/dl (40)

- **DMt2 postrasplante:** anteriormente los regímenes inmunosupresores de TR dependían de dosis altas de corticoides, con aumento de DMt2 postrasplante. La inmunosupresión ha



evolucionado y depende más de ICN y a pesar de esto, la incidencia de DMT2 no disminuyó, lo que llevó al descubrimiento de la diabetogenicidad de ICN, en particular de tacrolimus. La incidencia a 5 años de DMT2 según el informe del Registro científico de receptores de TR de 2016 fue 12% (38).

- **Infecciones:** son frecuentes después de TR teniendo 13% de mortalidad general en riñones receptores de TR, el grado de inmunosupresión y exposiciones epidemiológicas son importantes factores de riesgo para infecciones, estas pueden ser de acuerdo al tiempo en que se presentan; en el primer mes después del TR pueden estar asociados a la cirugía, hospitalización o preexistente en el donante o receptor, desde el primer al sexto mes postrasplante, que es cuando la inmunosupresión es más alta y hay mayor riesgo de infecciones oportunistas (Neumonía por *Pneumocystis jirovecii*, CMV u infecciones por virus del herpes), lo que justifica la profilaxis y después de los 6 meses la inmunosupresión suele ser estable y más baja que en periodos anteriores (39). Un estudio retrospectivo en el Hospital Regional Universitario de Málaga en 2014 mostró que la incidencia de infecciones del tracto urinario (ITU) en el primer año postrasplante fue 46.27%. Los factores de riesgo fueron: edad de donante y receptor, género femenino, tiempo en diálisis, función retrasada del injerto y retirada de sonda vesical después de 7 días (39).
- **Neoplasias:** la frecuencia de síndromes linfoproliferativos postrasplante renal es variable (1 a 2%), superior a la población general, los factores de riesgo fueron grado y tipo de inmunosupresión, edad del receptor, tiempo en diálisis, número de incompatibilidades HLA e infección por el virus Epstein-Barr postrasplante (39).
- **Daño crónico del injerto (DCI):** causa más frecuente de pérdida del injerto renal dentro de los 10 años posteriores al TR, su etiología es multifactorial, debe considerarse un diagnóstico de exclusión generalmente está caracterizado por deterioro progresivo de la función renal, proteinuria e HTA (41)
- **Rechazo crónico del injerto:** Es el resultado de una disminución gradual de la función renal que comienza a hacerse evidente tres meses después de la cirugía de trasplante, sin evidencia de rechazo agudo, toxicidad por ICN u otra causa de nefropatía, puede



clasificarse en: rechazo activo crónico mediado por anticuerpos (CAAMR) y rechazo activo crónico mediado por células T (CATMR). Los factores de riesgo incluyen una mala adherencia al tratamiento, glomerulonefritis recurrente, trasplante previo, rechazo previo, hipersensibilización, infecciones como CMV o polioma virus (41)



8. OBJETIVOS

8.2.1 Objetivo General:

Identificar las complicaciones clínicas en pacientes sometidos a trasplante renal en el Hospital José Carrasco Arteaga. Enero 2007- marzo 2020.

8.2.2 Objetivos Específicos:

1. Determinar las características socio demográficas de la población en estudio tales como edad, sexo, residencia.
2. Identificar las principales comorbilidades asociadas a ERC.
3. Determinar el tipo y tiempo de diálisis previa al trasplante renal de la población en estudio.
4. Determinar las complicaciones clínicas inmediatas, tempranas y tardías postrasplante en la población estudio.
5. Identificar las complicaciones según el tipo de donante, tiempo de isquemia fría, tiempo en lista de espera, incompatibilidad HLA, sensibilidad HLA previa, tipo de terapia inmunosupresora.



9. METODOLOGIA

9.1 Tipo y diseño general del estudio

Estudio descriptivo de corte transversal.

9.2 Definiciones de variables

ANEXO (2).

9.3 Operacionalización de las variables

ANEXO (2).

9.4 Universo de estudio, selección y tamaño de muestra unidad de análisis y observación

9.4.1 Universo:

Todos los pacientes que recibieron su TR en el HJCA durante el periodo: enero 2007 – marzo 2020 y que tuvieron registro de seguimiento en el sistema AS400

9.4.2 Muestra:

Por el diseño de investigación se trabajó en todo el universo.

9.5 Unidad de análisis y observación

Se consideró como unidad de análisis y observación a los pacientes que se realizaron TR y tuvieron seguimiento en el HJCA, con los criterios de inclusión.

9.5.1 Definición de caso

Paciente trasplantado en el HJCA, con posteriores seguimientos en esta casa de salud.

9.6 Criterios de inclusión y exclusión:

Inclusión

- Personas que recibieron TR en el HJCA durante el periodo: enero 2007 a marzo 2020.
- Pacientes con registros en el Sistema AS400 de controles médicos posteriores al TR.

Exclusión

En el Registro de la Unidad de Gestión de Trasplantes del HJCA al momento se encuentran registrados 188 pacientes, de los cuales 24 pacientes no fueron intervenidos quirúrgicamente en esta institución por



lo que no pudieron ser parte de la presentes investigación, 2 pacientes fueron excluidos por falta de datos en el sistema AS400 y fichas clínicas físicas.

9.7 Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos

Luego de obtener los permisos respectivos, se aplicó el formulario de recolección de datos (Anexo 1); se realizó revisión de la base de datos de la Unidad de Gestión de Trasplante, historias clínicas físicas y virtuales del sistema AS400 del HJCA a todos los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión.

9.8 Plan de tabulación análisis de los resultados

Una vez recolectados los datos, se procedió a la codificación en valores numéricos para ser ingresados en una base de datos utilizando el programa SPSS software libre.

Se utilizó estadística descriptiva para variables cuantitativas; edad, tiempo de diálisis previa, de isquemia fría y en lista de espera, se obtuvo medias, desviaciones estándares, valores máximos y mínimos. De las variables cualitativas como: género, residencia, etiología de la ERC, tipo de donante, tipo de diálisis y complicaciones médicas inmediatas, tempranas o tardías al trasplante renal se obtuvieron frecuencias y porcentajes.

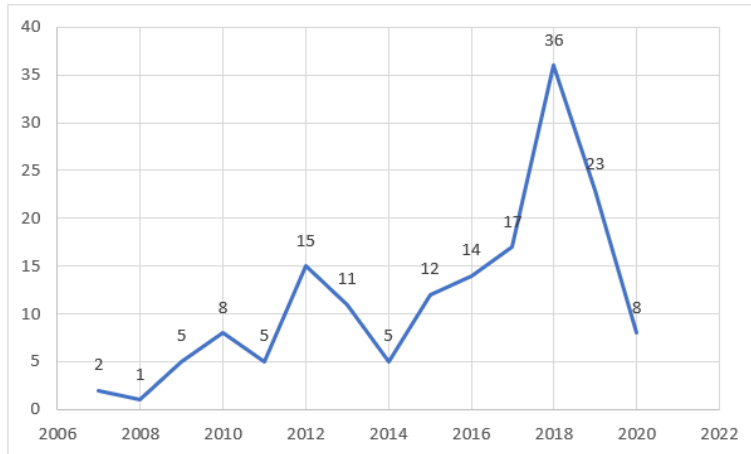
Para realizar el análisis de las complicaciones postrasplante renal según el tipo de donante, tiempo de permanencia del órgano en la cadena de frío, tiempo en lista de espera, incompatibilidad HLA, sensibilidad HLA previa, tipo de terapia inmunosupresora se realizó un estudio comparativo entre ambas poblaciones. Al grupo A pertenecerán los casos con donante vivo y al Grupo B con donante cadavérico.

9.9 Aspectos éticos

Se solicitó previamente autorización a autoridades del HJCA para el acceso a las historias clínicas y la realización del presente estudio. Se garantizó la confidencialidad en base a las normas de Helsinki de la Asociación Médica Mundial y de la Ley de Secreto Estadístico N°17.622 que garantiza el anonimato de los participantes y la confidencialidad de la información durante el procesamiento de los datos. La información se utilizó únicamente en este proyecto y el protocolo de investigación fue aprobado por el COBIAS (Comité de Bioética en Investigación en el área de la Salud) - Universidad de Cuenca, él mismo que vela por el cumplimiento de los principios bioéticos.

10. RESULTADOS

Gráfico 1. TR realizados en el HJCA. Cuenca 2007-2020.



Fuente: Registros de atenciones médicas HJCA. Cuenca

Realizado por: Paola Elizabeth Pauta Castro

El número de TR en el HCA ha sido muy variable, con tendencia al aumento. El año 2018 fue el año con el número más alto de intervenciones

Tabla 1. Características demográficas del receptor de TR del HJCA. Cuenca 2007-2020.

Características Demográficas del Receptor	N (162)	%
Grupo Etario		
Adolescentes (10 a 19 años)	3	1,9
Adulto Joven (20 a 34 años)	50	30,9
Adulto Medio (35 a 49 años)	52	32,1
Adulto Maduro (50 a 64 años)	52	32,1
Adulto Mayor (65 años o más)	5	3,1
Mínimo: 19 años Máximo: 69 años Media: 43años DS:13.43 años		
Sexo		
Masculino	92	56,8
Femenino	70	43,2

Residencia



Urbano	107	66,0
Rural	55	34,0

Fuente: Registros de atenciones médicas HJCA. Cuenca

Realizado por: Paola Elizabeth Pauta Castro

Los grupos etarios con mayor porcentaje de TR son los adultos medio y maduro con 52 casos en cada grupo. No se han realizado TR a niños, y solo 3 adolescentes y 5 adultos mayores han sido intervenidos en el HJCA. En cuanto a la edad de receptores se encontró como valor mínimo a 19 años y máximo de 69 años, la edad promedio fue 43 años y DS 13.43 años.

Tabla 2. Características del donante de TR del HJCA. Cuenca 2007-2020.

Características del Donante	N(162)	%
Tipo de donante		
Cadavérico	143	88,3
Vivo	19	11,7
Edad de Donante		
Adolescentes (10 a 19 años)	17	10,5
Adulto joven (20 a 34 años)	92	56,8
Adulto medio (35 a 49 años)	35	21,6
Adulto maduro (50 a 64 años)	17	10,5
Adulto mayor (65 o más años)	1	0,6
Mínimo: 16	Máximo: 67	Media: 32.06 DS: 11.8

Fuente: Registros de atenciones médicas HJCA. Cuenca

Realizado por: Paola Elizabeth Pauta Castro

El 88.3% de casos de TR son con donante cadavérico, 11.7% con donante vivo. El mayor porcentaje de donantes corresponden al grupo etario de adulto joven, con el 56.8% del total de casos, con un mínimo de 16 años y un máximo de 67 años, promedio de edad de donantes fue 32 años y el DS 11.8 años.

Tabla 3. Características de tipo de diálisis, tiempos de diálisis y en lista de espera de pacientes con TR del HJCA. Cuenca 2007-2020.

Tipo de Diálisis y tiempos	Frecuencia	Porcentaje
Tipo de Diálisis		
Hemodiálisis	132	81,5
Diálisis Peritoneal	24	14,8
Diálisis Mixta	6	3,7
Tiempo de Diálisis		
Años	148	91,4
Meses	14	8,6
Tiempo en lista de espera		
Años	92	56,8
Meses	68	42,0
Semanas	2	1,2

Fuente: Registros de atenciones médicas HJCA. Cuenca
Realizado por: Paola Elizabeth Pauta Castro

El 81.5 % de pacientes con TR recibieron HD, 14.8% DP y 7% recibieron ambos tipos de diálisis. El 91.4% de los pacientes permaneció más de 1 año en diálisis y el 56.8% del total de trasplantados renales permanecieron más de 1 año en lista de espera a pesar de ser calificados como idóneos

Tabla 4. Etiología de la ERC y Comorbilidades de pacientes con TR del HJCA. Cuenca 2007-2020.

Etiología de ERC	N (162)	%
Desconocida	56	34,6
Diabetes Mellitus	38	23,5
Hipertensión Arterial	23	14,2
Glomerulonefritis	18	11,1
Malformaciones genéticas o congénitas	12	7,4
Enfermedades sistémicas	11	6,8
Infecciones recurrentes	4	2,5
Comorbilidades		

Si	106	65,4
No	56	34,6
Tipo de Comorbilidades		
Hipertensión Arterial	126	77,7
Diabetes Mellitus	43	26,5
insuficiencia Cardiaca	25	15,4
Hipotiroidismo	12	7,4
Otra	8	4,9

Fuente: Registros de atenciones médicas HJCA. Cuenca

Realizado por: Paola Elizabeth Pauta Castro

El 34.6% de pacientes con TR del HJCA tienen una etiología desconocida de ERC. La HTA y DMT2 son las principales causas conocidas de ERC. El 65% de pacientes con ERC tenían comorbilidades, las más frecuentes fueron HTA, DMT2, insuficiencia cardiaca e hipotiroidismo.

Tabla 5. Riesgo inmunológico en paciente con TR del HJCA. Cuenca 2007-2020.

Inmunidad	N(162)	%
Retrasplante		
No	158	97,5
Si	4	2,5
Sensibilización previa		
No sensibilizado (1)	130	80,2
Sensibilizado (2)	23	14,1
Hipersensibilizado (3)	9	5,5

1. No sensibilizado: PRA: Menor a 20
2. Sensibilizado: PRA: Mayor a 20%
3. Hipersensibilizado: PRA mayor a 80 %



Fuente: Registros de atenciones médicas HJCA. Cuenca

Realizado por: Paola Elizabeth Pauta Castro

El 2.5% de TR fueron por Retrasplante. En cuanto a Sensibilización previa 14.8% esta Sensibilizado y 6.2% esta Hipersensibilizado con niveles de PRA mayor a 80%. El Riesgo inmunológico no pudo ser evaluado en un gran número de casos por falta de información en historias médicas.

Tabla 6. Mortalidad y Complicaciones del TR del HJCA. Cuenca

Complicaciones del Trasplante Renal	N (162)	%
Complicaciones Inmediatas		
Si	58	35,8
No	104	64,2
Complicaciones Tempranas		
Si	55	34,0
No	100	61,7
Sin datos	7	4,3
Complicaciones Tardías		
SI	122	75,3
No	21	13,0
Sin datos	19	11,7
Muerte por la cirugía y perdida de Injerto		
Rechazo Agudo	30	18,5
Muerte	9	5,6
Trasplantes con éxito	123	75,9

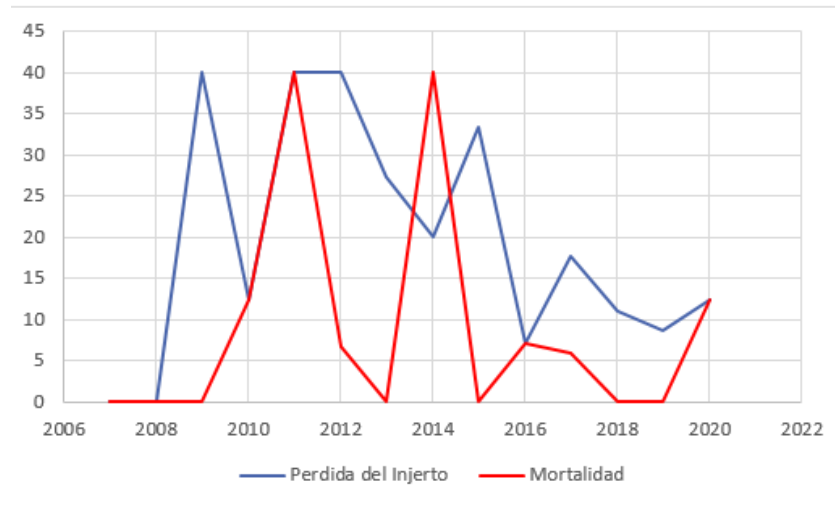
Fuente: Registros de atenciones médicas HJCA. Cuenca

Realizado por: Paola Elizabeth Pauta Castro

La mortalidad asociada a cirugía por TR fue 5.6% de los casos. 35.8% presentó complicaciones inmediatas a la cirugía. El 34% presentaron complicaciones tempranas, dentro de las 12 primeras

semanas postrasplante. El 75% de los pacientes con TR han presentado complicaciones tardías, ya sea por su enfermedad de base o por el tratamiento inmunosupresor. Las complicaciones inmediatas se evaluaron en los 162 casos, las tempranas en los 155 casos que permanecían con vida e injerto funcionando durante este periodo. Para evaluar las complicaciones tardías se tomaron en cuenta 143 casos. Este estudio no tomó en cuenta a los casos de muerte con injerto funcionando luego de los 3 meses de la cirugía.

Gráfico 2. Mortalidad y pérdida injerto según año de TR en el HJCA. Cuenca.



Fuente: Registros de atenciones médicas HJCA. Cuenca

Realizado por: Paola Elizabeth Pauta Castro

La mortalidad y la pérdida de injerto han disminuido drásticamente en los últimos años, de un 40% de mortalidad 2011 y 2014, a un 0% en el 2018 y 2019. La prevalencia de pérdida de injerto también ha disminuido de un 40% hasta el 2020 a aproximadamente el 10% en los últimos años.

Tabla 7. Tipo de complicación en pacientes con TR del HJCA. Cuenca



Tipo de complicación	N (162)	%
Complicaciones inmediatas		
Infecciones	37	22.8
Retardo en la función del injerto	16	9.9
Rechazo hiperagudo	10	6.8
hipovolemia	5	6.2
Complicaciones tempranas		
Infecciones	34	21.9
Rechazo Agudo	24	15.4
Diabetes postrasplante	4	2,6
Complicaciones tardías		
Infecciones	97	67.8
Dislipidemia	29	20.3
Rechazo crónico	26	18.2
Nefrotoxicidad por medicamentos	6	4,2
Hipertensión arterial	10	8
Tumores.	3	2.1

Fuente: Registros de atenciones médicas HJCA. Cuenca

Realizado por: Paola Elizabeth Pauta Castro

Las complicaciones más frecuentes son las infecciones en los tres periodos evaluados. En la etapa inmediata y temprana son de foco urinario o incisional principalmente, mientras que en la etapa tardía se debe a infecciones urinarias y también se suman otros focos infecciosos como el pulmonar.

Tabla 8. Complicaciones en pacientes con TR del HJCA. Cuenca

Variables	Fallo del Injerto		Complicaciones Inmediatas		Complicaciones Tempranas		Complicaciones Tardías	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Sexo								
Masculino	25	27,17	33	35,9	35	39,3	70	87,5
Femenino	14	20	25	35,7	20	30,3	52	82,5
Residencia								
Rural	12	21,82	37	34,6	34	33,7	80	86
Urbano	27	25,23	21	38,2	21	38,9	42	84
Edad								
50 años o mas	21	36,84	22	38,6	22	41,5	36	78,3
Hasta 49 años	18	17,14	36	61,4	33	58,5	86	88,7
Tipo de Donante								
Cadavérico	33	23,08	52	36,4	50	36,5	108	85
Vivo	6	31,58	6	31,6	5	27,80	14	87,5
Sensibilización								
Hipersensibilizado	6	32,35	6	32,35	3	16,17	7	34,5
Sensibilizado	6	32,35	9	32,35	12		19	
No sensibilizado	27	21,88	46	35,9	44	35,5	96	83,5
Cadena de frío								
Mayor a 10 horas	21	36,84	20	50	15	35,5	30	93,8
Menos de 10 horas	18	17,14	38	31,1	40	33,90	92	82,9
Tiempo en lista de espera								
Años	23	25	38	41,3	28	32,6	69	86,3
Meses	16	22,86	20	28,57	27	39,1	53	84,1
Tipo de diálisis								
HD	32	24,2	47	35,6	41	32,8	105	89,7
DP	7	23,3	11	64,4	14	54,2	17	65,4
Tiempo de diálisis								
Más de 12 meses	24	24,3	56	37,8	49	34,8	110	85,3
Menos de 12 meses	15	21,4	2	14,3	6	65,2	12	85,7
Uso de timoglobulina en inducción								



Con timoglobulina	3	15,79	10	52,9	9	47,4	6	33,3
Sin timoglobulina	36	25,17	48	33,8	46	33,8	15	12
Uso de terapia triple en inducción								
Con terapia triple -1	6	22,22	12	44,4	10	37,00	4	16,70
Sin terapia triple -2	33	24,44	46	34,1	45	35,2	17	14,40

1. Terapia triple (micofenolato, tacrólimus y prednisona)
2. Sin terapia triple (tacrólimus y prednisona)

La prevalencia de complicaciones de TR es mayor en el sexo masculino en todos los periodos evaluados y en el fallo del injerto, por otro lado, la residencia urbana es la que mayor probabilidad de complicaciones presenta excepto en las tardías, donde la residencia rural es la que presenta mayor frecuencia. Con respecto al grupo etario la edad de 50 y más años tiene un mayor número de casos con fallo de injerto, sin embargo, las complicaciones se presentan en menor número en estos casos.

Las complicaciones inmediatas y tempranas son más frecuente en pacientes que recibieron un injerto de donante cadavérico, las complicaciones inmediatas, tempranas y fallo del injerto se presentaron con mayor frecuencia en las personas con sensibilizaciones previas, sin embargo, en las complicaciones tardías no hay mayor diferencia, además el antecedente de HD previa al injerto mostro mayor probabilidad de fallo del injerto y mayor presencia de complicaciones tardías.

Cuando el TIF es mayor a 10 horas la frecuencia de complicaciones y de fallo del injerto renal son mayores en todas las etapas, con respecto a el tiempo en lista de espera y de uso de TSR mayor a 1 año se presentaron un mayor número de casos con complicaciones y el fallo del injerto y en cuanto al tratamiento, el uso de timoglobulina y de la terapia triple para inducción con corticoide, biológico (basiliximab) y tacrolimus disminuyó el fallo del injerto renal, sin embargo, elevó el número de complicaciones inmediatas y tempranas. Cabe recalcar que se encontraron pocos casos donde se use estas terapias de inducción en el HJCA, en el caso de la Timoglobulina lo han usado 19 casos, mientras que con la terapia triple hay 27 intervenciones.



11. DISCUSIÓN

La finalidad de este trabajo fue brindar información sobre las complicaciones clínicas de TR, estructuradas como inmediatas (durante la primera semana postrasplante), tempranas (durante las 12 primeras semanas postrasplante) y tardías.

Los resultados encontrados en este estudio en cuanto a prevalencia de las complicaciones inmediatas y tempranas no difirió con respecto al estudio de Anguisaca A. en 2020, donde se encontró el 33.1% de complicaciones clínicas inmediatas y tempranas en TR realizados en el Hospital Carlos Andrade Marín comparado con el 35.8% y 34% de complicaciones encontradas en este estudio (42).

En cuanto a la mortalidad asociado a cirugía encontrado en el HJCA es mayor a la encontrada por Fernández en España, donde la mortalidad general es aproximadamente al 0.5% y en mayores de 50 años la mortalidad aumenta a cerca del 5% (40). A pesar del riesgo, el TR es el tratamiento de elección para pacientes con ERC por mayor supervivencia y mejor calidad de vida. La evolución en técnicas quirúrgicas e inmunosupresión han disminuido cada vez más estos riesgos (43), (44).

La complicación más frecuente en todos los periodos estudiados son las infecciones, que causan 22% de complicaciones en el periodo temprano del trasplante y 67% de complicaciones tardías. Chacón et al, encontró que el 35% de personas con TR presentan infecciones urinarias en el primer año de seguimiento (45). Por otro lado, el tratamiento inmunosupresor luego de 6 meses postrasplante, aumenta la frecuencia de infecciones oportunistas presentes en el receptor, en el injerto e infecciones comunitarias (45).

En cuanto a las complicaciones inmediatas más frecuentes, el RA encontrado en el 3.1% de los casos mientras que otros autores, en China, tuvieron una frecuencia de 6% (46). En tanto que, el Ateroembolismo se presentó en el 3.1% en este estudio, similar al 4% de casos en un estudio mexicano, donde se produjo trombosis de las venas safenas internas y del injerto principalmente (47). Corradeti manifiesta en su estudio, que los émbolos están en órganos donde el donador o receptor padecen de aterosclerosis (48). La hipovolemia se presentó en el 6.8% de los casos,



inferior al 14.3% encontrado por Dijk et al, quien encontró que los casos que presentaron hipovolemia presentan un OR 4.54 para presentar fallo del injerto (49).

La DMT2 y la dislipidemia son las principales complicaciones metabólicas postrasplante que se asocian a disminución de la función y sobrevida del injerto, además implica mayor riesgo cardiovascular (50). La DMT2 postrasplante alcanza una frecuencia de 1.3% en este estudio, debajo del 3% encontrado por Dienemenn en USA, donde se mostró que entre las 10 y 16 semanas postrasplante, cumplieron criterios diagnósticos de DMT2 (51). La dislipidemia postrasplante encontrado en este estudio fue 20.3% está por debajo del 37.4% encontrado por Gunawardena en Sri Lanka (52),

En este estudio se encontró que pacientes de sexo masculino, fueron trasplantados en mayor número y también fueron en quienes se encontró mayor probabilidad de complicaciones inmediatas, similar a lo encontrado por Gómez A. en México, esto podría explicarse también por el hecho que a nivel mundial, el sexo masculino está más afectado con ERC (52).

La edad media de los pacientes trasplantados es de 43 años, siendo similar a la encontrada en Quito en donde la media de la edad del receptor es de 44 años (54). En nuestro estudio el grupo etario mayor a 50 años tuvo más frecuencia en fallo del TR, ya sea por muerte debido a la cirugía o rechazo renal. Sin embargo, Al-Shraideh en 2015, publicó que la edad por sí solo no es un factor de riesgo para complicación y supervivencia del injerto y más bien realza el hecho del aumento en la calidad de vida de los pacientes adultos mayores (53).

Las complicaciones inmediatas y tempranas son más frecuente en pacientes que recibieron un injerto de donante cadavérico. Guirado et al, indica que el inicio de inmunosupresión previa a la cirugía en el donante vivo y la disminución drástica del tiempo en la cadena de frío del órgano se refleja en una reducción de complicaciones postrasplante (56). A pesar de los beneficios de donación para TR con donante vivo (55).

Para este estudio, la permanencia de 10 o más horas de TIF mostro mayor frecuencia de complicaciones y de fallo del injerto en todos los periodos revisados. Dato que concuerda con Pérez et al, donde el TIF prolongado aumenta días de hospitalización postquirúrgico, mayor riesgo de



retardo en la función renal y RA (56). Nieto et al, manifiesta una clara reducción en la sobrevida del injerto (57).

En nuestro estudio el antecedente de HD se encontró con mayor frecuencia en pacientes con complicaciones tardías al TR. Bicalho de Brasil, también encontró que el tiempo mayor a un año de HD se asoció a complicaciones e incluso a disminución en la supervivencia del injerto (60).

El uso de timoglobulina y de la terapia triple para inducción (corticoide, micofenolato y Tacrólimus) disminuyó el fallo del injerto renal, sin embargo, elevó el número de complicaciones inmediatas y tempranas al igual que varios estudios multicéntricos donde han demostrado que reduce significativamente las tasas de rechazo agudo y de rechazo en los seguimientos a 1 y 5 años. (32) Por su lado, la terapia triple en Inducción (corticoide, biológico y Tacrólimus) tampoco se asoció a disminuir complicaciones ni rechazo renal tal como lo demuestra Vega Rojano. (39).



12. CONCLUSIONES

- El TR es la mejor opción terapéutica para ERC terminal, sin embargo, existen complicaciones postrasplante de interés que deben tenerse en cuenta.
- Dentro de las complicaciones clínicas por TR las más frecuentes fueron las infecciones del tracto urinario.
- El rechazo agudo es una importante complicación del TR siendo la segunda en frecuencia, con afectación de la función renal.
- El tiempo de isquemia fría tiene gran relevancia, si es mayor a 10 horas hay más frecuencia de complicaciones tempranas y fallo renal.



13. RECOMENDACIONES

- A pesar de posibles complicaciones después del TR se debe promover su realización ya que sigue siendo el mejor tratamiento para la ERC, mejorando la calidad de vida vs las modalidades de diálisis
- En el caso de que un paciente con TR en el periodo inmediato presenta retraso de la función del injerto se deberá tomar en cuenta las complicaciones más prevalentes en el centro hospitalario como son las infecciones y el rechazo agudo en este caso.
- Se deberían generar estudios que valoren los factores asociados a las variables que obtuvieron valores estadísticamente significativos dentro del análisis, para así conocer la realidad de nuestro medio.

LIMITACIONES

Por el carácter retrospectivo del estudio y debido a la información incompleta de pacientes con TR en el sistema AS400 y en las historias clínicas físicas, no se pudo abarcar la cantidad total de pacientes con TR, lo que puede constituir un sesgo en los resultados, Sin embargo, los resultados obtenidos dan una visión global de las complicaciones de TR de los pacientes receptores de injerto renal en el HJCA desde el año 2007 hasta marzo 2020 y pueden servir de base para próximos estudios.



14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFIA.

1. Dávila FA, Pareja MJ, Rodríguez ES, Fajardo WR, Luna RD, Flórez KV. Análisis de supervivencia del trasplante renal (cohorte retrospectiva). Urol Colomb. enero de 2017;26(1):12-6.
2. World health Organization. The top 10 causes of death. Diciembre 2020 [Internet]. [citado 20 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
3. 57° Consejo Directivo, 71.a Sesión del Comité Regional de la OMS para las Américas - OPS_OMS Organización Panamericana de la Salud.html.
4. Hart A, Smith J, Skeans M, Gustafson S, Stewart DE, Cherikh WS, et al. Kidney of American Journal Transplantation. Enero 2016;16(S2):11-46. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ajt.13666>
5. Albán Tigre J, Villarreal Juris A, Mora Betancourt J, Betancourt Nole V. TRASPLANTE RENAL EN ECUADOR, PUNTOS CLAVE Y SITUACIÓN ACTUAL. Rev Medica Vozandes. 6 de enero de 2021;31(2):42-8.
6. Gonzalez-Bedat et al. - 2017 - El Registro Latinoamericano de Diálisis y Trasplan.pdf.
7. Sarmiento-Bejarano H, Ramírez-Ramírez C, Carrasquilla-Sotomayor M, Alvis-Zakzuk NJ, Alvis-Guzmán N. Carga económica de la enfermedad renal crónica en Colombia, 2015-2016. 2019;35:18.
8. Cueto-Manzano AM. La Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión y los retos de la enfermedad renal crónica en nuestra región. Nefrol Latinoam. 8 de agosto de 2019;16(1):1752.



9. Cohen-Bucay A, Gordon CE, Francis JM. Non-immunological complications following kidney transplantation. *F1000Research*. 18 de febrero de 2019;8:194.
10. Rao PS, Ojo A. The Alphabet Soup of Kidney Transplantation: SCD, DCD, ECD—Fundamentals for the Practicing Nephrologist. *Clin J Am Soc Nephrol*. noviembre de 2009;4(11):1827-31.
11. Kaplan B, Barr ML, O’Grady J, Berezan D, Hughes G, Becker B, et al. EDITOR-IN-CHIEF Philip F. Halloran, Canada DEPUTY EDITORS Jonathan S. Bromberg, USA Robert L. Fairchild, USA Sandy Feng, USA. :168.
12. Chen TK, Knicely DH, Grams ME. Chronic Kidney Disease Diagnosis and Management: A Review. *JAMA*. 1 de octubre de 2019;322(13):1294.
13. Herrera-Añazco et al. - 2017 - Prevalence of chronic kidney disease in Peruvian p.pdf.
14. Rubio Rubio MV, Lou Arnal LM, Gimeno Orna JA, Munguía Navarro P, Gutiérrez-Dalmau A, Lambán Ibor E, et al. Supervivencia y calidad de vida en pacientes ancianos en tratamiento renal conservador. *Nefrología*. marzo de 2019;39(2):141-50.
15. MeN 2015 State-ment Español (1).pdf [Internet]. [citado 16 de mayo de 2021]. Disponible en: [https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/12874/MeN%202015%20State-ment%20Espa%c3%b1ol%20\(1\).pdf?sequence=4](https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/12874/MeN%202015%20State-ment%20Espa%c3%b1ol%20(1).pdf?sequence=4)
16. Lai S. Chronic Kidney Disease and Diabetes—A Potential Causal Link. *EBioMedicine*. abril de 2016;6:10-1.
17. Vallon V, Komers R. Pathophysiology of the Diabetic Kidney. *American Physiological Society* [Internet]. julio 2011 [citado 21 de febrero de 2021]. p. c100049. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/cphy.c100049>
18. Pérez JP. ¿El control intensivo de la presión arterial aporta beneficios en mortalidad y eventos cardiovasculares frente a un control estándar en pacientes con enfermedad renal crónica? 2020;12:3.
19. Ars E, Pau S, Pau I-S. ENFOQUE GENÉTICO DE LAS ENFERMEDADES RENALES HEREDITARIAS. :21.



20. Jennette JC, Falk RJ, Bacon PA, Basu N, Cid MC, Ferrario F, et al. 2012 Revised International Chapel Hill Consensus Conference Nomenclature of Vasculitides. *Arthritis Rheum.* enero de 2013;65(1):1-11.
21. Glavey SV, Leung N. Monoclonal gammopathy: The good, the bad and the ugly. *Blood Rev.* mayo de 2016;30(3):223-31.
22. López-Gómez JM, Rivera F. Registro de glomerulonefritis de la Sociedad Española de Nefrología en 2019: pasado, presente y nuevos retos. *Nefrología.* julio de 2020;40(4):371-83.
23. Martínez DJT. ASPECTOS LEGALES DE LA DONACION Y TRASPLANTES DE ORGANOS Y TEJIDOS EN EL ECUADOR. :10.
24. ley_y_reglamento_a_la_ley_organica_de_donacion_y_trasplantes.pdf [Internet]. [citado 16 de mayo de 2021]. Disponible en: http://www.donaciontrasplante.gob.ec/indot/wp-content/uploads/downloads/2013/11/ley_y_reglamento_a_la_ley_organica_de_donacion_y_trasplantes.pdf
25. Hart A, Smith JM, Skeans MA, Gustafson SK, Wilk AR, Castro S, et al. OPTN/SRTR 2017 Annual Data Report: Kidney. :106.
26. Silva SB, Caulliraux HM, Araújo CAS, Rocha E. Uma comparação dos custos do transplante renal em relação às diálises no Brasil. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2016 [citado 16 de mayo de 2021];32(6). Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2016000605005&lng=pt&tlng=pt
27. Pascual J, Zamora J, Pirsch JD. A Systematic Review of Kidney Transplantation From Expanded Criteria Donors. *Am J Kidney Dis.* septiembre de 2008;52(3):553-86.
28. Tierie EL, Roodnat JI, Dor FJMF. Systematic Surgical Assessment of Deceased-Donor Kidneys as a Predictor of Short-Term Transplant Outcomes. *Eur Surg Res.* 2019;60(3-4):97-105.
29. Tennankore KK, Kim SJ, Alwayn IPJ, Kiberd BA. Prolonged warm ischemia time is associated with graft failure and mortality after kidney transplantation. *Kidney Int.* marzo de 2016;89(3):648-58.



30. Debout A, Foucher Y, Trébern-Launay K, Legendre C, Kreis H, Mourad G, et al. Each additional hour of cold ischemia time significantly increases the risk of graft failure and mortality following renal transplantation. *Kidney Int.* febrero de 2015;87(2):343-9.
31. Morales-Buenrostro LE. Evaluación del riesgo inmunológico. *Rev Mex Traspl.* 2020;9(S1):13-7.
32. Lucas D Leffell MS, Zachary. Differences in Immunogenicity of HLA Antigens and the Impact of Cross-Reactivity on the Humoral Response. *Transplantation.* enero 2015;99(1):77-85. Disponible en: https://journals.lww.com/transplantjournal/Fulltext/2015/01150/Differences_in_Immunogenicity_of_HLA_Antigens_and.17.aspx
33. Moreno-Ley PI, Cruz-Santiago J, Álvarez-Rangel LE, Bernáldez-Gómez G, Meza-Jiménez G, Rivera-Luna EN. Desensibilización en trasplante renal. Experiencia en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional «La Raza» IMSS. 2016;5:9.
34. Wong, W, Venetz, J, Tolkoff N, Pascual M, Immunosuppressive Strategies in Kidney Transplantation: Which Role for the Calcineurin Inhibitors? *Transplantation: August 15th, 2005 - Volume 80 - Issue 3 - p 289-296.* Disponible en: <https://www.wjgnet.com/2220-3230/full/v4/i2/57.htm>
35. Vega-Rojano L, Soto-Miranda E, Budar-Fernández LF, Moreno-Ley PI, Martínez-Mier G. Experiencia mexicana con el uso de terapia de inducción con timoglobulina en trasplante renal. Revisión global de la literatura y análisis de sus resultados. 2017;6:8.
36. Lau N-S, Ahmadi N, Verran D. Abdominal wall complications following renal transplantation in adult recipients – factors associated with interventional management in one unit. *BMC Surg.* diciembre de 2019;19(1):10.
37. PharmacolD DC, Remuzzi G, Sayegh MH. Delayed graft function in kidney transplantation. 2004;364:14.
38. Sci-Hub Rechazo agudo del trasplante renal diagnóstico y alternativas terapéuticas. *Nefrología Latinoamericana*, 14(4), 119–130 10.1016_j.nefrol.2017.10.001.html.



39. Calcineurin Inhibitor Minimization, Conversion, Withdrawal, and Avoidance Strategies in Renal Transplantation A Systematic Review and Meta-Analysis.html.
40. Perico N, Cattaneo D, Sayegh M, Remuzzi G. Delayed graft función in Kidney transplantation. *Lancet*. noviembre 2004; 364:14. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673604174060>
41. Katsuma A, Yamakawa T, Nakada Y, Yamamoto I, Yokoo T. Histopathological findings in transplanted kidneys. *Ren Replace Ther*. diciembre de 2017;3(1):6.
42. T-UCE-0006-CME-231-P.pdf [Internet]. [citado 23 de febrero de 2021]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/22146/1/T-UCE-0006-CME-231-P.pdf>
43. Martínez-Mier G, Soto-Miranda E, Moreno-Ley PI, Méndez-López MT, Budar-Fernández LF, Ávila-Pardo SF, et al. Escala de sobrevida de pacientes después de trasplante renal de donantes fallecidos en Veracruz, México. *Rev Médica Inst Mex Seguro Soc*. 57(3):149-55.
44. Bamoulid J, Staeck O, Halleck F, Khadzhynov D, Paliege A, Brakemeier S, et al. Immunosuppression and Results in Renal Transplantation. *Eur Urol Suppl*. 1 de diciembre de 2016;15(9):415-29.
45. Fishman JA. Infection in Organ Transplantation. *Am J Transplant Off J Am Soc Transplant Am Soc Transpl Surg*. abril de 2017;17(4):856-79.
46. Seija M, Nin M, Astesiano R, Coitiño R, Santiago J, Ferrari S, et al. Rechazo agudo del trasplante renal: diagnóstico y alternativas terapéuticas. *Nefrol Latinoam*. 1 de octubre de 2017;14(4):119-30.
47. Complicaciones de pacientes con trasplante renal en las 48 primeras horas en un hospital de tercer nivel de atención [Internet]. [citado 24 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2019/eim193e.pdf>
48. Corradetti V, Comai G, Ravaioli M, Cuna V, Aiello V, Odaldi F, et al. Iloprost in Acute Post-kidney Transplant Atheroembolism: A Case Report of Two Successful Treatments. *Front Med*. 2020;7:41.



49. Dijk TY van, Rahamimov R, Chagnac A, Dijk DJ van, Mor E, Shlomain A, et al. The effect of cause, timing, kidney function recovery, and recurrent events on the prognosis of acute kidney injury in kidney transplant recipients. *Clin Transplant*. 2018;32(10):e13398.
50. Anagnostis* P, Paschou SA, Spartalis E, Sarno G, Muscogiuri PDR and G. Metabolic Complications and Kidney Transplantation: Focus on Glycaemia and Dyslipidaemia [Internet]. Vol. 18, *Current Vascular Pharmacology*. 2020 [citado 28 de febrero de 2021]. p. 273-81. Disponible en: <https://www.eurekaselect.com/172823/article>
51. Dienemann T, Fujii N, Li Y, Govani S, Kosaraju N, Bloom RD, et al. Long-term patient survival and kidney allograft survival in post-transplant diabetes mellitus: a single-center retrospective study. *Transpl Int*. 2016;29(9):1017-28.
52. Gunawardena KW, Wijewickrama ES, Carukshi A, Lanerolle RD. Prevalence of dyslipidemia and macrovascular complications among post kidney transplant patients. *Saudi J Kidney Dis Transplant*. 1 de enero de 2017;28(1):183.
53. Cho H, Yu H, Shin E, Kim YH, Park S-K, Jo M-W. Risk Factors for Graft Failure and Death following Geriatric Renal Transplantation. *PLOS ONE*. 13 de abril de 2016;11(4):e0153410.
54. CE164-20-e.pdf [Internet]. [citado 16 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51392/CE164-20-e.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
55. Al-Shraideh Y, Farooq U, Farney AC, Palanisamy A, Rogers J, Orlando G, et al. Influence of recipient age on deceased donor kidney transplant outcomes in the expanded criteria donor era. *Clin Transplant*. diciembre de 2014;28(12):1372-82.
56. Tráplante Renal de Donante Vivo | Nefrología al día [Internet]. [citado 24 de febrero de 2021]. Disponible en: <http://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-tráplante-renal-donante-vivo-235>
57. Estadísticas INDOT – Instituto Nacional de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células [Internet]. [citado 24 de febrero de 2021]. Disponible en: <http://www.donaciontrasplante.gob.ec/indot/estadisticas-indot/>
58. Nieto-Ríos JF, Ochoa-García CL, Serna-Campuzano A, Benavides-Hermosa B, Calderón-Puentes LL, Aristizabal-Alzate A, et al. Time of Cold Ischemia and Delayed Graft Function in



- a Cohort of Renal Transplant Patients in a Reference Center. *Indian J Nephrol.* 2019;29(1):8-14.
59. Pérez-Canga JL, Martín Penagos L, Ballesteros Diego R, Valero San Cecilio R, Rodrigo Calabia E, Belmar Vega L, et al. Effect of Cold Ischemia Time on Kidney Graft Function and Survival: Differences Between Paired Kidney Transplants From the Same Donor. *Transplant Proc.* marzo de 2019;51(2):321-3.
60. Bicalho PR, Requião-Moura LR, Arruda ÉF, Chinen R, Mello L, Bertocchi APF, et al. Long-Term Outcomes among Kidney Transplant Recipients and after Graft Failure: A Single-Center Cohort Study in Brazil. *BioMed Res Int [Internet].* 2 de abril de 2019 [citado 24 de febrero de 2021];2019. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6466891/>



15. ANEXOS

15.1 ANEXO 1: FORMULARIO DE RECOLECCION DE DATOS

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

POSGRADO DE MEDICINA INTERNA

“Complicaciones clínicas en pacientes sometidos a trasplante renal en el Hospital José Carrasco Arteaga. Enero 2007- marzo 2020”

Fecha:

Formulario N° _____

Historia clínica		
Fecha de nacimiento:		
Fecha de trasplante Renal:		Edad al trasplante: _____
Retrasplante: Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Fecha de retrasplante: _____		
Sexo Masculino <input type="radio"/> Femenino <input type="radio"/>	Residencia Urbano <input type="radio"/> Rural <input type="radio"/>	
Tipo de Donante Vivo <input type="radio"/> Cadavérico <input type="radio"/> Edad del donante _____	Tiempo de diálisis Semanas <input checked="" type="radio"/> Meses <input type="radio"/> Años <input type="radio"/>	Tipo de diálisis Hemodiálisis <input type="radio"/> Diálisis peritoneal <input type="radio"/> Mixta <input type="radio"/>
Tiempo en lista de espera Semanas <input type="radio"/> Meses <input type="radio"/> Horas <input type="radio"/>	Tiempo del órgano en cadena de frío _____ horas _____ minutos	Incompatibilidad HLA No <input type="radio"/> Si <input type="radio"/>
Sensibilización HLA Si <input type="radio"/>	Terapia inmunosupresora <u>Inducción</u> Glucocorticoides Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> <u>Mantenimiento</u> Glucocorticoides Si	



No <input type="radio"/>	<input type="radio"/> No	Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>	Biológicos	Si
Valor PRA	<input type="radio"/> No	Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>	Tacrolimus	Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>	Otro/os	Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
	<input type="radio"/>		Cuàl/es? _____	Azatioprina
	<input type="radio"/> No			Si
	<input type="radio"/> No			Micofenolato
	<input type="radio"/> No			Si
	<input type="radio"/> No			Otro/os
				Si
				Cuàl/es? _____

		SI	NO
Causas de ERC	1) Enfermedad renal Cronica de etiología desconocida 2) Nefropatía diabética 3) Nefropatía asociada a Hipertensión Arterial 4) Glomerilonefritis 5) Nefropatía por enfermedades genéticas y congénitas 6) Nefropatía asociada a enfermedades sistémicas 7) Nefropatía asociada a Infecciones del Tracto Urinario a repetición.		
Complicaciones Inmediatas	1) Función retardada del injerto 2) Necrosis tubular aguda. 3) Rechazo Hiperagudo 4) Infecciones.	SI	NO



Complicaciones Tempranas		SI	NO
	1. Rechazo agudo 2. Infecciones		
Complicaciones tardías		SI	NO
	1. .Diabetes Mellitus.		
	2. Dislipidemia		
	3. Nefrotoxicidad por medicamentos		
	4. Infecciones		
	5. Tumores		
6. Otras			

**15.2 ANEXO2: OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES**

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA	
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de estudio.	Tiempo en años	Número de años registrados en la historia clínica.	Numérica	
Sexo	Características fisiológicas y sexuales con las que nacen mujeres y hombres.	Características fenotípicas	Fenotipo	Nominal 1. Masculino 2. Femenino	
Lugar de residencia	Sitio de vivienda de una persona.	Ubicación geográfica	Zona geográfica	Nominal 1. Urbano 2. Rural	
Comorbilidades en el receptor	Enfermedad en un espacio y tiempo determinado	Antecedente patológico personal descrito en historia clínica	1. Diabetes Mellitus 2. Hipertensión arterial 3. Insuficiencia cardíaca 4. Hipotiroidismo 5. Otros.	Si	No
	Entidades Médicas relacionadas con daño renal estructural que llevan a la Insuficiencia Renal.	Causas	1. Desconocida 2. Diabetes Mellitus 3. Hipertensión Arterial 4. Glomerulonefritis 5. Enfermedades renales genéticas y congénitas. 6. Enfermedades sistémicas con afección renal. 7. Infecciones del Tracto Urinario a repetición.	Si	No
Tipo de donante	Estado previo del donante, vivo o cadavérico (muerte encefálica) cuando se le extrajo el órgano.	Estado del donante	1. Vivo 2. Cadavérico	Si	No



Tiempo en lista de espera	Tiempo o período que transcurre desde que el paciente es ingresado en lista de espera hasta su trasplante.	tiempo	Meses Años	Numérico
Tiempo de isquemia fría	Tiempo o período que transcurre desde que el órgano es preservado en un estado hipotérmico hasta su trasplante en el receptor.	Tiempo	Horas	Numérico
Tipo y tiempo de diálisis	Tratamiento médico que consiste en eliminar artificialmente las sustancias nocivas o tóxicas de la sangre, especialmente las que quedan retenidas a causa de una insuficiencia renal.	Tipo	Hemodiálisis Diálisis Peritoneal Mixta	Nominal Si No Si No Si No
		Tiempo	Meses Años	Numérico
Incompatibilidad HLA	Falta de compatibilidad de los HLA entre el donante y el receptor de un trasplante de un órgano o tejido.	Discordancia HLA	Incompatibilidad: discordancia 1 al 6 Compatibilidad: discordancia 0	Nominal Si No
		Nivel de discordancia	Número de HLA discordantes del 1 al 6	Numérico
Sensibilización previa	Presencia de anticuerpos preformados anti-HLA, que se adquieren mediante embarazo, transfusión y / o trasplante previo.	PRA (panel reactive antibody)	No sensibilizado: PRA: menor o igual que 20% Sensibilizado: PRA: mayor a 20% Hipersensibilizado: PARA mayor a 80%	Nominal Si No
Tipo de terapia inmunosupresora	Medicamentos inmunodepresores usados para evitar el rechazo al órgano trasplantado.	Tipo de terapia inmunosupresora	<u>Inducción:</u> Glucocorticoides Basiliximab Timoglobulina Tacrolimus Otro	Nominal Si No Si No SI No Si No Cuál? _____
			<u>Mantenimiento:</u> Tacrolimus Everolimus Sirolimus. Ciclosporina	Nominal Si No Si No Si No Si No



			Prednisona Azatioprina Micofenolato Otro	Si No Si No Si No Si No Cuál?_____
Complicaciones Post trasplante	Problema médico que ocurre posteriores al trasplante renal. Por el tiempo de aparición pueden ser: <ul style="list-style-type: none"> • Inmediatas de 0 a 7 días. • Tempranas en los primeros 3 meses. • Tardías desde loa 3 hasta los 12 meses postrasplante. 	Complicaciones inmediatas	<ul style="list-style-type: none"> • Necrosis Tubular aguda. • Función retardada del injerto • Hipovolemia • Infecciones 	Nominal Si No Si No Si No Si No Si No
		Complicaciones tempranas	<ul style="list-style-type: none"> • Rechazo Agudo • Infecciones 	Si No Si No
		Complicaciones tardías	<ul style="list-style-type: none"> • Infecciones • Diabetes mellitus • Nefrotoxicidad por fármacos. 	Si No Si No