



## ESTUDIO ORIGINAL: ESTUDIO OBSERVACIONAL

Prevalencia de Complicaciones clínicas y quirúrgicas en el postrasplante renal inmediato y su impacto a corto plazo en la función renal.

Prevalence of clinical and surgical complications in immediate post-renal transplantation and their short-term impact on renal function.

Adela Marisol Angüisaca Vega<sup>1</sup>.

CAMBios. 2023, v.22 (1): e825

<sup>1</sup> Hospital General Docente De Calderón, Área de Nefrología.

Quito-Ecuador.

adsol22@hotmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-4250-1371>

### Correspondencia autor:

Dra. Adela Marisol Angüisaca Vega

Código Postal: 170103

Teléfono: (593) 991624888

Copyright: ©HECAM

Recibido: 2022-06-06 Aprobado: 2023-06-30 Publicado: 2023-06-30

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN.** La enfermedad renal crónica es definida como la pérdida progresiva, permanente e irreversible de la función renal, uno de los tratamientos es el trasplante renal el mismo que aumenta la calidad de vida de los pacientes que presentan esta patología, sin embargo, a pesar de ser uno de las mejores terapias no está exento de complicaciones especialmente las que se presentan posterior al acto quirúrgico ya que afectan al buen funcionamiento del injerto y afecta la supervivencia del mismo. **OBJETIVO.** Determinar la prevalencia de complicaciones clínicas y quirúrgicas en el postrasplante renal inmediato con el fin de identificar las principales complicaciones que ocasionan mayor deterioro en la función renal a corto plazo. **MATERIAL Y MÉTODOS.** Estudio Observacional descriptivo transversal, de pacientes trasplantados que se encuentran en seguimiento desde enero del 2015 hasta diciembre del 2018 en el servicio de Trasplante renal del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. La muestra será los 211 pacientes trasplantados de donante cadavérico. Los análisis se realizaron con el paquete estadístico IBM SPSS versión 25, para lo cual se empleó estadísticas descriptivas, utilizando tablas y representando los valores absolutos y relativos de las variables cualitativas, así como medidas de tendencia central y de variabilidad para las variables cuantitativas. **RESULTADOS.** Se estudiaron 193 pacientes trasplantados de los cuales el 49.66% tuvieron complicaciones, de los mismos el 33.16% fueron complicaciones clínicas y 16,5% complicaciones quirúrgicas; de las clínicas la infección de tracto urinario fueron las más prevalentes con 15%, seguida por el rechazo agudo 6,7%, las infecciones por virus poliomavirus BK fueron un porcentaje de 6,2%, la necrosis tubular aguda el 3,16% terminando con el rechazo hiperagudo en el 1,5% y la toxicidad por calcineurínicos 1,04%. Mientras tanto las complicaciones quirúrgicas las urológicas son las más prevalentes 8,8% seguida por las colecciones líquidas con el 6,74% finalmente la trombosis vascular con el 1,04%. **CONCLUSIONES.** Las complicaciones más prevalentes son las clínicas vs las quirúrgicas, afectando de igual forma la función renal al año sin diferencia estadísticamente significativa.

**Palabras claves:** Trasplante de Riñón; Complicaciones Posoperatorias; Urinoma; Rechazo de Injerto; Trombosis de la Vena; Linfocele.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION.** Chronic kidney disease is defined as the progressive, permanent and irreversible loss of renal function, one of the treatments is renal transplantation, which increases the quality of life of patients with this pathology, however, despite being one of the best therapies, it is not free of complications, especially those that occur after surgery, since they affect the proper functioning of the graft and affect its survival. **OBJECTIVE.** To determine the prevalence of clinical and surgical complications in immediate post-renal transplantation in order to identify the main complications that cause greater deterioration in short-term renal function. **MATERIAL AND METHODS.** Cross-sectional descriptive observational study, of transplanted patients under follow-up from January 2015 to December 2018 in the Renal Transplant service of the Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. The sample will be the 211 cadaveric donor transplanted patients. The analyses were performed with the IBM SPSS version 25 statistical package, for which descriptive statistics were used, using tables and representing the absolute and relative values of qualitative variables, as well as measures of central tendency and variability for quantitative variables. **RESULTS.** We studied 193 transplanted patients of whom 49.66% had complications, of which 33.16% were clinical complications and 16.5% were surgical complications; of the clinical complications, urinary tract infection was the most prevalent with 15%, followed by acute rejection 6.7%, polyomavirus BK infections were 6.2%, acute tubular necrosis 3.16%, ending with hyperacute rejection in 1.5% and calcineurin toxicity 1.04%. Meanwhile, urological surgical complications are the most prevalent 8.8% followed by liquid collections with 6.74% and finally vascular thrombosis with 1.04%. **CONCLUSIONS.** The most prevalent complications are clinical vs. surgical, affecting renal function at one year with no statistically significant difference.

**Keywords:** Kidney Transplantation; Postoperative Complications; Urinoma; Graft Rejection; Venous Thrombosis; Lymphocele.

## CAMBios

<https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/issue/archive>

e-ISSN: 2661-6947

Periodicidad semestral: flujo continuo

Vol. 22 (1) Ene-Jun 2023

revista.hcam@iess.gob.ec

DOI: <https://doi.org/10.36015/cambios.v22.n1.2023.825>



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal avanzada o terminal es la última etapa de la enfermedad renal crónica, definida como la pérdida progresiva, permanente e irreversible de la tasa de filtración glomerular, expresada por una reducción del aclaramiento de creatinina estimado  $< 60\text{ml/min/1,73m}^2$ , siendo la tasa de mortalidad de los pacientes en diálisis de 166 por 1000 pacientes al año<sup>2</sup>.

La literatura muestra una serie de factores que influyen en los resultados del trasplante, siendo las complicaciones en el periodo posterior al trasplante las que más afectan la supervivencia del mismo<sup>3</sup>.

Por lo que es necesario diagnosticar las complicaciones postrasplante renal, para fines prácticos se han dividido el tiempo pos-trasplante renal en periodos dependiendo el tiempo que se presenten las complicaciones; el post-trasplante inmediato, es decir los 30 primeros días, en el cual reinan las complicaciones relacionadas con la cirugía, mientras que el periodo precoz pos-trasplante renal son las primeras semanas luego de la cirugía, en el que las complicaciones prevalecen son las inmunológicas y médicas<sup>3,4</sup>.

En el paciente con diuresis inmediata y descenso de creatinina plasmática el seguimiento es sencillo por lo que está exento de complicaciones y puede retirarse la sonda vesical a los 7 días y ser dado de alta. Por lo contrario, aquellos pacientes con diuresis escasa y descenso lento de creatinina plasmática o con necesidad de diálisis, requiere estudios más amplios y estancia hospitalaria más prolongada y por lo tanto peor resultado con la sobrevida del injerto<sup>5</sup>.

Entre las complicaciones más frecuentes, según algunas series de casos, está la función retardada del injerto, la cual tiene consecuencias pronósticas al hablar de supervivencia. La etiología depende del momento de la presentación<sup>3</sup>.

**Función retardada del injerto:** Es la complicación más frecuente tras el trasplante afecta los resultados en la supervivencia del injerto y está a su vez es debido a complicaciones tanto clínicas como quirúrgicas una de las principales es la necrosis tubular aguda (NTA) con un 20% - 40% de los casos con donante fallecido; rara vez con donante vivo, esta incidencia se eleva con la presencia de factores de riesgo y del manejo perioperatorio, la NTA no es otra cosa que una lesión causada por el fenómeno isquemia-reperusión, en la que la restitución de flujo al injerto, tras horas de isquemia, ocasiona una liberación de radicales libres de oxígeno procedentes del metabolismo anaeróbico que produce lesión celular<sup>6</sup>. Otra de las complicaciones clínicas son los rechazos; el rechazo hiperagudo es poco frecuente con una incidencia de menos del 10% debido a los nuevos inmunosupresores y a las pruebas cruzadas que se realizan pretrasplante<sup>3</sup>.

Otro problema que se presenta en los pacientes que reciben un órgano trasplantado son las infecciones por gérmenes oportunistas, hablando del trasplante renal hablaremos de las infecciones producidas por el virus poliomavirus BK (VBK)<sup>5</sup>.

Las complicaciones quirúrgicas, entre las que destacan las vasculares, que muestran una tasa 3,2% en el trabajo presentado por

Trilla & Morote<sup>6</sup>, resultado que coincide con las publicadas por otros grupos, en general se aceptan porcentajes de complicación vascular inferiores al 5%.

En tanto que la complicación urológica en un estudio tiene una prevalencia de 6,4%, siendo menor que en otros trabajos que son del 20%; y se divide en similar porcentaje entre fistulas y estenosis ureterales. En algunas series de casos se describe la obstrucción de causa extrínseca (linfocelos, hematomas) como falla del injerto<sup>7</sup>.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio observacional descriptivo de corte transversal, de pacientes trasplantados que se encuentran en seguimiento desde enero del 2015 hasta diciembre del 2018 en el servicio de Trasplante renal del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HECAM). En este caso el proceso de selección de la muestra fue todo el universo estudiado es decir los 211 pacientes trasplantados de donante cadavérico. Los criterios de inclusión son pacientes mayores de 18 años, pacientes que fueron trasplantados renales de donante cadavérico, y aquellos pacientes que estuvieron en seguimiento en el primer año postrasplante. Los criterios de exclusión son pacientes pediátricos, pacientes con trasplante de donante vivo y trasplante doble. Previa autorización del comité de Bioética del HECAM, se seleccionaron las historias clínicas digitales del sistema operativo AS400 de aquellos pacientes trasplantados renales durante el periodo 2015 al 2018 los mismos que se encontraban en seguimiento.

Se utilizó una ficha de recolección anónima (dígitos alfanuméricos), donde se registró las variables a investigar. Al tratarse de una ficha de uso exclusivo del investigador no requiere validación. Los análisis se realizaron con el paquete estadístico IBM SPSS versión 25, para lo cual se empleó estadísticas descriptivas, utilizando tablas y representando los valores absolutos y relativos de las variables cualitativas, así como medidas de tendencia central y de variabilidad para las variables cuantitativas.

La creatinina no presentó distribución normal, por tanto se empleó la prueba de Mann Whitney, para comparar dos grupos o Kruskal-Wallis para más de dos grupos; para la evolución de los niveles de creatinina en los distintos tiempos de medición se construyeron gráficas de barra de errores agrupadas utilizando la desviación estándar con un intervalo de confianza del 95%. La significancia estadística se estableció para p-valor  $< 0,05$ .

## RESULTADOS

Para determinar la prevalencia de complicaciones clínicas y quirúrgicas en el pos trasplante renal inmediato y cuáles causan mayor deterioro en la función renal a corto plazo, la muestra estuvo conformada por 193 pacientes atendidos en el Servicio de Trasplante Renal del HECAM durante el periodo 2015-2018. Las características clínicas de los pacientes trasplantados fueron los que se muestran en la Tabla 1.

La edad promedio se ubicó en 44 años; 61,66% fueron hombres; la mayoría de los pacientes procedían de la sierra 80,31%, seguido de pacientes de la costa 16,58%, amazonia 2,59% y extranjeros 0,52%. Las complicaciones prevalentes fueron las

clínicas con un 33,1% siendo de este grupo las infecciones de tracto urinario con el 15,54%. Por el contrario, las complicaciones quirúrgicas son menos prevalentes con el 16,58%.

**Tabla 1. Características clínicas / demográficas de los pacientes con trasplante renal inmediato en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín en el periodo 2015 – 2018**

Características clínicas / demográficas	Valores
Edad (media (DE)) años	44 (13,45)
Sexo (n (%))	
Hombre	119 (61,66)
Mujer	74 (38,34)
Procedencia (n (%))	
Sierra	155 (80,31)
Costa	32 (16,58)
Amazonia	5 (2,59)
Extranjeros	1 (0,52)
Etnia (n (%))	
Mestizo	192 (99,48)
Complicaciones clínicas (n (%))	
Inmunológicas	64 (33,16)
Rechazo hiperagudo	3 (1,55)
Rechazo agudo	13 (6,74)
Cambios patológicos tipo celular	3 (1,55)
Cambios patológicos tipo humoral	10 (5,18)
No inmunológicas	
Toxicidad por calcineurínicos	2 (1,04)
Infecciones	41 (21,76)
Poliomavirus	12 (6,22)
Infección del tracto urinario	30 (15,54)
Necrosis tubular	7 (3,63)
Cambios patológicos	5 (2,59)
Signos clínicos	2 (1,04)
Complicaciones quirúrgicas (n (%))	32 (16,58)
Trombosis vascular	2 (1,04)
Colecciones líquidas	13 (6,74)
Obstrucción/Fistulas urinarias	17 (8,81)

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por Autores.

**Tabla 2. Comparación de los niveles de creatinina en pacientes con trasplante renal inmediato en relación a la presencia o ausencia de complicaciones clínicas según tiempo de evaluación.**

Tiempo de evaluación de creatinina	Complicación clínica		p-valor
	Sí	No	
	Media (DE)	Media (DE)	
Mes 1	1,70 (0,66)	1,27 (0,4)	0,000*
Mes 2	1,52 (0,55)	1,19 (0,3)	0,000*
Mes 3	1,64 (0,59)	1,18 (0,28)	0,000*
Mes 6	1,91 (1,48)	1,20 (0,26)	0,000*
Al año	1,99 (1,54)	1,18 (0,25)	0,000*

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por Autores.

Al comparar los niveles de creatinina en las distintas etapas de evaluación en relación a la presencia o ausencia de complicaciones clínicas, se observó diferencias significativas para todas las etapas con p-valores < 0,05; siendo la media de creatinina para el mes uno (1) de 1,70 mg/dL para la presencia de complicaciones vs 1,27 mg/dL para ausencia de complicaciones; mes dos (2) 1,52 mg/dL para la presencia de complicaciones vs 1,19 mg/dL para ausencia de complicaciones; mes tres (3) 1,64 mg/dL para la presencia de complicaciones vs 1,18 mg/dL para ausencia de complicaciones; mes seis (6) 1,91 mg/dL para la presencia de complicaciones vs 1,20 mg/dL para ausencia de complicaciones; al año 1,99 mg/dL para la presencia de complicaciones vs 1,18 mg/dL para ausencia de complicaciones.

**Tabla 3. Comparación de los niveles de creatinina en pacientes con trasplante renal inmediato en relación a la presencia o ausencia de rechazo agudo según tiempo de evaluación**

Tiempo de evaluación de creatinina	Rechazo agudo			p-valor
	Normal	Cambios patológicos tipo celular	Cambios patológicos tipo humoral	
	Media (DE)	Media (DE)	Media (DE)	
Mes 1	1,42 (0,53)	2,43 (1,1)	2,16 (0,38)	0,000*
Mes 2	1,32 (0,50)	1,8 (0,75)	1,83 (0,48)	0,002*
Mes 3	1,34 (0,49)	2,07 (0,45)	1,93 (0,64)	0,000*
Mes 6	1,44 (0,52)	1,67 (0,96)	1,99 (0,31)	0,000*
Al año	1,48 (1,10)	1,53 (0,25)	1,90 (0,53)	0,000*

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por Autores.

Se comparó los niveles de creatinina en las distintos tiempos de evaluación en relación a la presencia de rechazo agudo por cambios patológicos tipo celular o humoral, así como por condición normal del paciente, los resultados mostraron diferencias significativas en la media de creatinina para todas las etapas de evaluación con p-valores < 0,05. donde la media de creatinina fue para el mes uno (1) 1,42 mg/dL en pacientes normales, 2,43 mg/dL en pacientes con cambios patológicos tipo celular y 2,16 mg/dL en pacientes con cambios patológicos tipo humoral; mes dos (2) 1,32 mg/dL en pacientes normales, 1,80 mg/dL en pacientes con cambios patológicos tipo celular y 1,83 mg/dL en pacientes con cambios patológicos tipo humoral; mes tres (3) 1,34 mg/dL en pacientes normales, 2,07 mg/dL en pacientes con cambios patológicos tipo celular y 1,93 mg/dL en pacientes con cambios patológicos tipo humoral; mes seis (6) 1,44 mg/dL en pacientes normales, 1,67 mg/dL en pacientes con cambios patológicos tipo celular y 1,99 mg/dL en pacientes con cambios patológicos tipo humoral; al año 1,48 mg/dL en pacientes normales, 1,53 mg/dL en pacientes con cambios patológicos tipo celular y 1,90 mg/dL en pacientes con cambios patológicos tipo humoral.

**Tabla 4. Comparación de los niveles de creatinina en pacientes con trasplante renal inmediato en relación a la presencia o ausencia de infecciones según tiempo de evaluación.**

Tiempo de evaluación de creatinina	Infecciones			p-valor
	Ausencia	ITU	VBK	
	Media (DE)	Media (DE)	Media (DE)	
Mes 1	1,48 (0,58)	1,33 (0,45)	1,76 (0,57)	0,062
Mes 2	1,35 (0,53)	1,24 (0,34)	1,74 (0,53)	0,007*
Mes 3	1,33 (0,47)	1,32 (0,32)	2,19 (0,83)	0,000*
Mes 6	1,32 (0,44)	1,26 (0,36)	3,69 (2,56)	0,000*
Al año	1,33 (0,65)	1,30 (0,37)	4,09 (2,39)	0,000*

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por Autores.

Al comparar los niveles de creatinina en las distintas etapas de evaluación en relación a la presencia o ausencia de infecciones se observó diferencias significativas para los meses dos (2), tres (3), seis (6) y al año con p-valores < 0,05, donde la media de creatinina fue para el mes dos (2) 1,35 mg/dL en pacientes sin infecciones, 1,24 mg/dL en pacientes con infección del tracto urinario y 1,74 mg/dL en pacientes con VBK; mes tres (3) 1,33 mg/dL en pacientes sin infecciones, 1,32 mg/dL en pacientes con infección del tracto urinario y 2,19 mg/dL en pacientes con poliomavirus; mes seis (6) 1,32 mg/dL en pacientes sin infecciones, 1,26 mg/dL en pacientes con infección del tracto urinario y 3,69 mg/dL en pacientes con VBK; al año 1,33 mg/dL en pacientes sin infecciones, 1,30 mg/dL en pacientes con infección del tracto urinario y 4,09 mg/dL en pacientes con VBK.

**Tabla 5. Comparación de los niveles de creatinina en pacientes con trasplante renal inmediato en relación a la presencia o ausencia de necrosis tubular según tiempo de evaluación.**

Tiempo de evaluación de creatinina	Necrosis tubular			p-valor
	Normal	Signos clínicos	Cambios patológicos	
	Media (DE)	Media (DE)	Media (DE)	
Mes 1	1,44 (0,53)	1,95 (0,35)	2,62 (0,66)	0,001*
Mes 2	1,32 (0,49)	1,45 (0,35)	2,32 (0,65)	0,006*
Mes 3	1,37 (0,51)	1,55 (0,35)	2,02 (0,55)	0,016*
Mes 6	1,45 (0,95)	1,75 (0,35)	2,14 (0,93)	0,020*
Al año	1,48 (1,08)	1,55 (0,07)	2,14 (1,06)	0,045*

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por Autores.

Se comparó los niveles de creatinina en las distintos tiempos de evaluación en relación a la presencia de necrosis tubular por signos clínicos o cambios patológicos, así como por condicional normal del paciente, los resultados mostraron diferencias significativas en la media de creatinina para todas las etapas de evaluación con p-valores < 0,05, donde la media de creatinina fue para el mes uno (1) 1,44 mg/dL en pacientes normales, 1,95 mg/dL en pacientes con signos clínicos y 2,62 mg/dL en pacientes con cambios patológicos; mes dos (2) 1,32 mg/dL en pacientes normales, 1,45 mg/dL en pacientes con signos clínicos y 2,32 mg/dL en pacientes con cambios patológicos; mes tres (3) 1,37 mg/dL en pacientes normales, 1,55 mg/dL en pacientes con signos clínicos y 2,02 mg/dL en pacientes con cambios patológicos; mes seis (6) 1,45 mg/dL en pacientes normales, 1,75 mg/dL en pacientes con signos clínicos y 2,14 mg/dL en pacientes con cambios patológicos; al año 1,48 mg/dL en pacientes normales, 1,55 mg/dL en pacientes con signos clínicos y 2,14 mg/dL en pacientes con cambios patológicos.

dL en pacientes normales, 1,55 mg/dL en pacientes con signos clínicos y 2,02 mg/dL en pacientes con cambios patológicos; mes seis (6) 1,45 mg/dL en pacientes normales, 1,75 mg/dL en pacientes con signos clínicos y 2,14 mg/dL en pacientes con cambios patológicos; al año 1,48 mg/dL en pacientes normales, 1,55 mg/dL en pacientes con signos clínicos y 2,14 mg/dL en pacientes con cambios patológicos.

**Tabla 6. Comparación de los niveles de creatinina en pacientes con trasplante renal inmediato en relación a la presencia o ausencia de complicaciones quirúrgicas según tiempo de evaluación.**

Tiempo de evaluación de creatinina	Complicaciones quirúrgicas		p-valor
	Sí	No	
	Media (DE)	Media (DE)	
Mes 1	1,86 (0,61)	1,27 (0,40)	0,000*
Mes 2	1,75 (0,79)	1,19 (0,30)	0,000*
Mes 3	1,79 (0,77)	1,18 (0,28)	0,000*
Mes 6	2,07 (1,76)	1,20 (0,26)	0,000*
Al año	2,42 (2,25)	1,18 (0,25)	0,000*

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por Autores.

Se comparó los niveles de creatinina en las distintas etapas de evaluación en relación a la presencia o ausencia de complicaciones quirúrgicas, donde se observó diferencias significativas para todas las etapas con p-valores < 0,05; siendo la media de creatinina para el mes uno (1) de 1,86 mg/dL para la presencia de complicaciones vs 1,27 mg/dL para ausencia de complicaciones; mes dos (2) 1,75 mg/dL para la presencia de complicaciones vs 1,19 mg/dL para ausencia de complicaciones; mes tres (3) 1,79 mg/dL para la presencia de complicaciones vs 1,18 mg/dL para ausencia de complicaciones; mes seis (6) 2,07 mg/dL para la presencia de complicaciones vs 1,20 mg/dL para ausencia de complicaciones; al año 2,42 mg/dL para la presencia de complicaciones vs 1,18 mg/dL para ausencia de complicaciones.

**Tabla 7. Comparación de los niveles de creatinina en pacientes con trasplante renal inmediato en relación a los hallazgos en la prueba de imagen de complicaciones quirúrgicas según tiempo de evaluación.**

Tiempo de evaluación de creatinina	Hallazgos en la prueba de imagen			p-valor
	Sin alteración	Colecciones líquidas	Obstrucción - Fistulas urinarias	
	Media (DE)	Media (DE)	Media (DE)	
Mes 1	1,41 (0,53)	1,68 (0,39)	2,02 (0,74)	0,001*
Mes 2	1,29 (0,42)	1,37 (0,34)	2,10 (0,93)	0,000*
Mes 3	1,32 (0,43)	1,27 (0,24)	2,27 (0,81)	0,000*
Mes 6	1,37 (0,69)	1,34 (0,4)	2,74 (2,23)	0,004*
Al año	1,35 (0,57)	1,33 (0,47)	3,43 (2,78)	0,000*

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por Autores.

Al comparar los niveles de creatinina en las distintos tiempos de evaluación en relación a la presencia de complicaciones quirúrgicas por colecciones líquidas u obstrucción/fistulas urinarias, así como para pacientes sin alteraciones, los resultados mostraron diferencias significativas en la media de creatinina para todas las etapas de evaluación con p-valores <0,05; donde la media de creatinina fue para el mes uno (1) 1,41mg/dL en pacientes sin alteraciones, 1,68 mg/dL en pacientes con colecciones líquidas y 2,02 mg/dL en pacientes con obstrucción/fistulas urinarias; mes dos (2) 1,29 mg/dL en pacientes sin alteraciones, 1,37 mg/dL en pacientes con colecciones líquidas y 2,10 mg/dL en pacientes con obstrucción/fistulas urinarias; mes tres (3) 1,32 mg/dL en pacientes sin alteraciones, 1,27 mg/dL en pacientes con colecciones líquidas y 2,27 mg/dL en pacientes con obstrucción/fistulas urinarias; mes seis (6) 1,37 mg/dL en pacientes sin alteraciones, 1,34 mg/dL en pacientes con colecciones líquidas y 2,74 mg/dL en pacientes con obstrucción/fistulas urinarias; al año 1,35 mg/dL en pacientes sin alteraciones, 1,33 mg/dL en pacientes con colecciones líquidas y 2,43 mg/dL en pacientes con obstrucción/fistulas urinarias.

**Tabla 8. Comparación de los niveles de creatinina en pacientes con trasplante renal inmediato en relación al tipo de complicación según tiempo de evaluación.**

Tiempo de evaluación de creatinina	Tipo de complicación		p-valor
	Clinica	Quirúrgica	
	Media (DE)	Media (DE)	
Mes 1	1,66 (0,66)	1,80 (0,62)	0,254
Mes 2	1,47 (0,53)	1,68 (0,85)	0,564
Mes 3	1,57 (0,54)	1,63 (0,75)	0,618
Mes 6	1,69 (1,03)	1,50 (0,64)	0,519
Al año	1,66 (0,82)	1,66 (1,37)	0,386

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por Autores.

Se presenta la evolución de los niveles creatinina por tipo de complicaciones en las distintas etapas de evaluación; las complicaciones clínicas y quirúrgicas presentaron valores muy similares, sin tendencias durante el tiempo de evaluación.

## DISCUSIÓN

El trasplante renal es el tratamiento idóneo para los enfermos renales crónicos en estadios finales, gracias a la evolución satisfactoria de la técnica quirúrgica y los medicamentos inmunosupresores, han permitido mejorar la supervivencia del injerto renal, a pesar de esto el trasplante no está exento de complicaciones que afectan directamente la función renal y su evolución en el tiempo<sup>8</sup>.

En los últimos años, la actividad trasplantológica en Ecuador, ha aumentado considerablemente con un número de 657 trasplantes renales desde el 2015 al 2018 de los cuales 202 trasplantes renales se realizaron en el HECAM<sup>9</sup>.

En este estudio se demostró que los pacientes de sexo masculino, fueron trasplantados en mayor número, superando con la

mitad aproximadamente a las mujeres, con un porcentaje de 61,6% vs 38,3% respectivamente, posiblemente la causa se deba a que existe un mayor número de enfermos renales crónicos en estadios finales varones, según el reporte epidemiológico realizado en Ecuador y Cuba<sup>10,11</sup>.

La prevalencia de complicaciones clínicas vs. las quirúrgicas en este estudio se observó que las clínicas son más frecuentes con un porcentaje de 33,16% y 16,5% respectivamente, lo que era de esperarse la similitud de los resultados en otros estudio, sin embargo, los dos tipos de complicaciones afectan la función del injerto al año de la misma forma, siendo los resultados no significativos para saber si las complicaciones clínicas son peores que las quirúrgicas o viceversa, por otro lado, un dato importante, es saber que la función al año permite inferir en la evolución de la función del injerto a largo plazo; así lo describe Hassanain et al., donde informan que de un total de 583 pacientes que recibieron un injerto renal, la función renal en los tres primeros meses fue determinante para la función a largo plazo tanto al año como a los cinco años<sup>12-14</sup>.

Al hablar de las complicaciones clínicas, se observó que las de mayor frecuencia son las infecciones del tracto urinario con el 15%, en el estudio realizado por Golezbiewska et al., refleja que estas infecciones son las complicaciones que más se presentan, es el 53% siendo el patógeno más frecuente Escherichia coli, así como la colocación del catéter doble J, es un factor de riesgo para infección. Sin embargo, en este estudio se observa que la función renal en estos pacientes al primer mes, si se encuentra afectada pero no repercute en su funcionalidad al año y por ende a largo plazo, con un valor estadísticamente significativo, al igual aquellos que no la presentaron. Así lo afirma el estudio de Pell et al., donde describen que no hay relación entre la infección de tracto urinario inferior y la función renal, más no las pielonefritis que si disminuyen la TFGe al igual que lo reafirma en un estudio Giral et al<sup>12,15</sup>.

Por otro lado, la infección por VBK representó 6,12% de prevalencia de las complicaciones clínicas postrasplante renal y afectan gravemente la función renal al mes y al año del trasplante sugiriendo una pérdida de injerto a largo plazo, dado a que no existe tratamiento actualmente y por el daño que causa a nivel del tejido renal. En el estudio de biopsias de injerto renal de Anupma Kaul et al., reportan que la supervivencia del injerto se ve afectada considerablemente al ser afectado por el VBK<sup>16</sup>.

Con respecto al rechazo agudo y el rechazo hiperagudo se observó que este último es poco frecuente en este estudio con un porcentaje de 1,5% (3 casos) sin embargo es la causa de pérdida del injerto en el 100% de los casos. No obstante, es poco común en la actualidad ya que, se conoce previamente el panel de anticuerpos del donante y receptor y por la potente inmunosupresión de inducción que reciben, siendo la incidencia del 0,1 al 1% en otros estudios<sup>17,18</sup>.

En tanto a la necrosis tubular aguda es una complicación que se encontró en el porcentaje del 3,6%, a diferencia de otros estudios en donde esta complicación es frecuente debido a los donantes con criterios expandidos y tiempos de isquemia fría amplios

con una prevalencia del 40% según reporta Borroto y otros, en este estudio no informamos las características del donante y se diagnosticó de NTA cuando se descartó cualquier otro tipo de complicación y que presentara retraso de la función del injerto, aquellos pacientes con función retardada del injerto (FRI) mayor a dos semanas se confirmó que era más severa al año de evolución confirmada por diagnóstico patológico<sup>13</sup>.

En el presente estudio la toxicidad por anticalceinúricos, se presentó en un porcentaje bajo (2 casos), lo que coincide con estudios donde se observa que es mínima la aparición de esta complicación al menos a corto plazo por la buena utilización de los niveles terapéuticos de los fármacos inhibidores de calcineurina<sup>19</sup>.

La complicación clínica más frecuente es la infección del tracto urinario ITU con el 15%, en el estudio realizado por Golezbiewska et al., la prevalencia fue mayor con el 53% siendo *E. coli* el germen más común. A pesar de su alta prevalencia la afección renal es mínima y en los casos que hubo elevación de los niveles de creatinina, el regreso a la normalidad, se dio en todos los casos sin permitir mayor repercusión a largo plazo.

Con respecto a las complicaciones quirúrgicas, que siendo las menos prevalentes, afectan de forma importante la función renal a un año pos trasplante renal, con una pérdida total del injerto en aquellos que presentaron trombosis vascular con una frecuencia en este estudio del 1,04% al igual que en otros estudios con 0,5 a 1% otorgando la responsabilidad netamente a la técnica quirúrgica tanto en la implantación del órgano como en la cirugía de banco<sup>20</sup>.

Las complicaciones urológicas mayores son las obstrucciones, fugas y estenosis dadas por conflicto en la técnica de la anastomosis ureteral. En un metanálisis Wilson et al. demuestra que la colocación del catéter doble J aumenta la incidencia de infecciones de tracto urinario en un tiempo de permanencia del stent de más de 6 semanas, mientras tanto Kumar et al., demuestran que la extracción temprana no afecta la anastomosis y por lo contrario disminuye las ITU<sup>21</sup>.

W. Wang reporta en el metanálisis de 568 pacientes de 5 Ensayos clínicos aleatorizados (ECA), observan que la extracción temprana (7 días) vs extracción tardía (14 días) disminuyen la ITU con valores estadísticamente significativos y por el contrario no encontraron diferencia en la aparición de complicaciones urológicas mayores con la extracción a los dos tiempos<sup>18,21</sup>.

## RECOMENDACIONES

A pesar de las complicaciones que se presentan se debe continuar promoviendo el trasplante renal ya que sigue siendo el mejor tratamiento para enfermos renales crónicos aumentando la calidad de vida vs las modalidades de diálisis.

Si un paciente postrasplantado 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, con el fin de reforzar protocolos de manejo.

La ecografía y eco doppler del injerto renal a pesar de no ser el estándar de oro para el diagnóstico de las complicaciones, permite observar signos de sospecha ya sean patologías del tracto urinario y del tejido parenquimatoso del injerto, lo que llevará a actuar con prontitud para que no afecte la función renal a largo plazo.

Se recomienda tomar en cuenta la función del injerto renal reportada a los seis meses y al año, para inferirla a largo plazo y de esta forma implementar estrategias de control y profilaxis, impidiendo la pérdida del injerto.

## ABREVIATURAS

HECAM: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín; VBK: poliomavirus BK, NTA: Necrosis tubular aguda, FRI: Función retardada del injerto, ITU: Infección del tracto urinario ECA: Ensayo clínico aleatorizado

## CONTRIBUCIÓN DE AUTORES

AA: Concepción y diseño del trabajo, Recolección / obtención de resultados, Análisis e interpretación de datos, Redacción del manuscrito, Revisión crítica del manuscrito, Aprobación de su versión final, Rendición de cuentas. (ICMJE).

## DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Se utilizaron recursos bibliográficos de uso libre y limitados. La información utilizada está disponible bajo requisición al autor principal.

## APROBACIÓN DE COMITÉ DE ÉTICA Y CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN

El artículo científico fue aprobado por pares y por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos – CEISH/HECAM

## CONSENTIMIENTO PARA PUBLICACIÓN

La publicación fue aprobada por el Comité de Política Editorial de la Revista Médico Científica CAMBIOS del HECAM en Acta 002 de fecha 2023/04/07.

## FINANCIAMIENTO

Se trabajó con recursos propios de los autores.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores reportaron no tener ningún conflicto de interés, personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.

## AGRADECIMIENTO

A un gran profesional Dr. Jorge Huertas por el gran aprendizaje a su lado, ha sido un año lleno de conocimiento y sabiduría compartida, la paciencia y el tiempo que apporto en este trabajo investigativo y enseñarme amar el trasplante renal. Gracias por ser más que un profesor un amigo y al gran equipo de trasplante renal del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín nefrólogos y cirujanos; gracias infinitas por su paciencia y dedicación, son mi ejemplo a seguir.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gómez-Carracedo A, Arias-Muñana E, Jiménez-Rojas C. Tratado de Geriatria y Gerontología. Insuficiencia Renal Crónica. 2006;[637-46]. Available from: [https://www.segg.es/tratadogeriatria/pdf/s35-05%2062\\_iii.pdf](https://www.segg.es/tratadogeriatria/pdf/s35-05%2062_iii.pdf)
2. Cohen-Bucay A, Gordon CE, Francis JM. Non-immunological complications following kidney transplantation. *F1000 Research*. 2019 Feb 18;8:194. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30828430/>
3. Rodríguez Adanero C, Pérez Tamajón L. Complicaciones médicas precoces tras el trasplante renal. *Hosp Univ Canar*. 2018;1-3. Available from: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-complicaciones-medicadas-precoces-tras-el-485>
4. Martínez RR, Méndez RB, García FG, Hernández DF. Complicaciones del trasplante renal en el instituto de nefrología. 2001-2005. *Rev la Soc Esp Enferm Nefrol*. 2010; 13(1): 7-15. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1139-13752010000100002](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-13752010000100002)
5. Yuste JR, Del Pozo JL, Quetglás EG, Azanza Perea JR. Infecciones más comunes en el paciente trasplantado. *An Sist Sanit Navar*. 2006; 29 (SUPPL. 2):175-206. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272006000400016](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272006000400016)
6. Trilla Herrera E, Morote Robles J. Técnicas quirúrgicas en donante vivo y fallecido: Complicaciones. Indicaciones de embolización y nefrectomía del inferto. *Visión del Urologo. Trasplante Renal*. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-tecnicas-quirurgicas-donante-vivo-fallecido--465>
7. Hamouda M, Sharma A, Halawa A. Urine leak after kidney transplant: A review of the literature. *Exp Clin Transplant*. 2018;16(1):90-5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29409437/>
8. Leyva de la Torre C, Hernández Vázquez L, Muradas Augier M, Molina Alfonso S, Vega García S. Acute tubular necrosis and acute rejection and its impact on renal graft function. *Rev Cuba Urol [Internet]*. 2019; 8(1):45-53. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcuburolog/revcuburolog-2019/revcuburolog-2019191g.pdf>
9. Ecuador. Instituto Nacional de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células. INDOT. Informe Ejecutivo Rendición de Cuentas 2017. 2018; 34. Disponible en: [http://www.donaciontrasplante.gob.ec/indot/wp-content/uploads/2018/03/Informe\\_Rendicion\\_de\\_Cuentas\\_2017.pdf](http://www.donaciontrasplante.gob.ec/indot/wp-content/uploads/2018/03/Informe_Rendicion_de_Cuentas_2017.pdf)
10. Díaz Armas MT, Gómez Leyva B, Robalino Valdivieso MP, Lucero Proaño SA. Comportamiento epidemiológico en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en Ecuador. *Correo Científico Médico*. 2018; 22(2):312-24. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812018000200011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812018000200011)
11. Santo Treto Y, Ramos Cárdenas E, Alemán Trujillo R, Gutiérrez Medina H, Martínez Cuéllar YN, Ramírez Felipe LC. Complicaciones cardiovasculares en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. *Acta Médica del Cent*. 2016; 10(2):23-30. Disponible en: <https://revacta-medicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/439>
12. Martínez RR, Méndez RB, García FG, Hernández DF. Complicaciones del trasplante renal en el Instituto de Nefrología. 2001-2005. *Rev la Soc Esp Enferm Nefrol*. 2010; 13(1):7-15. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1139-13752010000100002](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-13752010000100002)
13. Gutiérrez JC, Sandoval Riveros CL, Andrade Cerquera E, Hermida Gutiérrez NH. Causas que contribuyen a la pérdida del trasplante renal de donante cadavérico en la Fundación Surcolombiana de Trasplantes. February 2007 - November 2012, Neiva, Colombia. *Rev Colomb Anestesiología [Internet]*. 2014; 42(2): 83-9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120334714000185?via%3Dihub>
14. Smith-Palmer J, Kalsekar A, Valentine W. Influence of renal function on long-term graft survival and patient survival in renal transplant recipients. *Curr Med Res Opin*. 2014; 30(2):235-42. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24128389/>
15. Golebiewska JE, Debska-Słizieñ A, Rutkowski B. Urinary tract infections during the first year after renal transplantation: One center's experience and a review of the literature. *Clin Transplant*. 2014; 28(11):1263-70. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25251447/>
16. Kaul A, Kumar S, Bhaduarua D, Agrawal V, Sharma RK, Prasad N, Gupta A, Kumar R. Outcome of renal transplant recipients with cytomegalovirus and BK Polyomavirus co-infection Nephropathy. 2018; 29(1):101-6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29456214/>
17. España. Universidad de la Rioja. Fundación Dialnet. Trasplantes. *Rol de Enferm*. 1985;8(86):31-64. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3558975>
18. Golebiewska JE, Debska-Słizieñ A, Rutkowski B. Urinary tract infections during the first year after renal transplantation: One center's experience and a review of the literature. *Clin Transplant*. 2014; 28(11):1263-70. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25251447/>
19. Maluf DG, Dumur CI, Suh JL, Lee JK, Cathro HP, King AL, et al. Evaluation of molecular profiles in calcineurin inhibitor toxicity post-kidney transplant: Input to chronic allograft dysfunction. *Am J Transplant*. 2014; 14(5):1152-63. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4377109/>
20. García de Jalón Martínez Á, Pascual Regueiro D, Trivez Boned MA, Sancho Serrano C, Mallén Mateo E, Gil Martínez P, et al. Trasplante renal: Técnica y complicaciones. *Actas Urológicas Españolas*. 2003;27(9). Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0210-48062003000900002](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-48062003000900002)
21. Cai JF, Wang W, Hao W, Sun ZJ, Su LL, Li X, et al. Meta-analysis of Early Versus Late Ureteric Stent Removal After Kidney Transplantation. *Transplant Proc*. 2018;50(10):3411-3415. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30577214/>