

Complicaciones Infecciosas En Pacientes Con Trasplante Renal En El Hospital Hernando

Moncaleano Perdomo De Neiva, Entre Enero De 2013 A Marzo 2018

Irlesa Indira Carvajal

María Katherine Alvira Motta

Xiomara Mendoza Rodríguez

Universidad Surcolombiana

Facultad De Salud

Programa De Medicina

Neiva-Huila

2019

Complicaciones Infecciosas En Pacientes Con Trasplante Renal En El Hospital Hernando

Moncaleano Perdomo De Neiva, Entre Enero De 2013 A Marzo 2018

Irlesa Indira Carvajal

Maria Katherine Alvira Motta

Xiomara Mendoza Rodríguez

Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de Médico(a).

Asesores

Cristhian Felipe Ramírez Ramos

Médico, Especialista En Medicina Interna, Cardiología Clínica

Gilberto Mauricio Astaiza Arias

Médico, Especialista Epidemiología, Magister en Educación y Desarrollo Comunitario,

Doctorado Interfacultades de Salud Pública

Universidad Surcolombiana

Facultad De Salud

Programa De Medicina

Neiva-Huila

2019

Nota de aceptación



Firma del presidente del jurado



Firma del jurado

Neiva, 14 junio de 2018

Dedicatoria

El presente trabajo investigativo lo dedicamos principalmente a Dios, por ser el inspirador y darnos fuerza para continuar en este proceso.

A nuestros padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí y convertirnos en lo que somos.

Irlesa Indira

María Katherine

Xiomara

Agradecimientos

A mis amigos. Con todos los que compartí dentro y fuera de las aulas, que se convierten en amigos de vida y aquellos que serán mis colegas, gracias por todo su apoyo.

Agradezco a los todos docentes que con su sabiduría, conocimiento y apoyo, motivaron a desarrollarme como persona y profesional.

Tabla De Contenido

	Pág.
Introducción.....	1
1. Justificación.....	3
2. Antecedentes.....	5
3. Descripción y planteamiento del problema.....	11
4. Objetivos.....	15
4.1 Objetivo general.....	15
4.2 Objetivos específicos.....	15
5. Marco Teórico.....	16
5.1 Trasplante de órgano solido (tos).....	16
5.2 Trasplante renal.....	16
5.3 Infecciones en receptores de trasplante renal.....	17
5.3.1 La infección nosocomial.....	19
5.3.2 las infecciones oportunistas.....	19
5.3.3 las infecciones de adquisición comunitaria.....	19
5.3.4 Infecciones bacterianas.....	21
5.3.4.1 Infección del tracto urinario.....	21
5.3.4.2 Tuberculosis en los receptores de trasplante renal.....	21
5.3.5 Infecciones víricas.....	22
5.3.5.1 <i>El citomegalovirus</i>	22

5.4 Factores de riesgo.....	22
5.5 Prevención de la infección y enfermedad por cmv profilaxis.....	24
6. Hipotesis.....	25
7. Operacionalización de las variables.....	26
8. Diseño metodológico.....	27
8.1 Tipo de estudio.....	27
8.2 Ubicación del estudio.....	27
8.3 Población.....	28
8.4 Muestra.....	28
8.5 Muestreo.....	28
8.6 Técnicas.....	29
8.7 Procedimientos para la recolección de datos.....	29
8.8 Instrumento.....	30
8.9 Plan de tabulaciones y análisis de datos.....	30
9. Consideraciones éticas.....	32
10. Resultados.....	34
11. Discusión.....	40
12. Conclusiones.....	44
13. Recomendaciones.....	45
Referencias Bibliográficas.....	46
Anexos.....	49

Lista de tablas

Pág.

Tabla 1. Causa del trasplante.....38

Lista de graficas

	Pág.
Gráfica 1. Género.....	34
Gráfica 2. Lugar de adquisición de la infección.....	35
Gráfica 3. Tiempo de primera infección.....	36
Gráfica 4. Numero de episodios infecciosos.....	36
Gráfica 5. Microorganismo casual.....	37
Gráfica 6. Mortalidad por infecciones.....	37
Gráfica 7. Rechazo del injerto.....	39

Lista de Anexos

	Pág.
Anexo A Presupuesto.....	50
Anexo B Cronograma.....	51
Anexo C Lista de pacientes con complicaciones infecciosas.....	52
Anexo D Formulario.....	53
Anexo E Gráficas de resultados.....	56

Glosario

CMV	Cytomegalovirus
BLEE	betalactamasas de espectro extendido

Resumen

Introducción: A la fecha una de las principales complicaciones en pacientes con trasplante renal son los procesos infecciosos que generalmente se encuentran asociados al estado de inmunosupresión en estos pacientes considerando este como un factor de riesgo. Además, tienen una causa importante de morbilidad y mortalidad, siendo uno de las mayores determinantes en el éxito del trasplante de órgano sólido. En general, y a pesar de cierta controversia, podemos considerar que el trasplante renal mejora la supervivencia del enfermo para ello deberá evaluarse siempre el equilibrio entre el beneficio del mismo y el riesgo de complicaciones como la infección.

Objetivo: Describir características de las complicaciones infecciosas y sus características sociodemográficas y de los pacientes trasplantados e identificar factores antecedentes patológicos y del proceso del trasplante en donante y receptor en pacientes sometidos a Trasplante renal durante el periodo comprendido entre enero del 2013 marzo de 2018 en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo.

Materiales y métodos: Se realizó un Estudio observacional descriptivo de serie de casos retrospectivo a pacientes a quienes se realizó trasplante renal en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo durante los periodos comprendidos entre enero de 2013 y marzo 2018 tomando todos aquellos que sufrieron algún tipo de complicación infecciosas el periodo post trasplante. Para los resultados se usó estadísticas descriptivas, frecuencias simples, regresión logística, y análisis multivariado para episodios infecciosos e inmunosupresión, se calculó el

rechazo y muerte por infección, se tomaron variables demográficas, número de episodios infecciosos, agente etiológico y otras como esquema de inmunosupresión, tipo de donante etc.

Resultados: se revisaron 102 historias clínicas de las cuales 49 presentaron alguna complicación infecciosa después del trasplante. Se reportó edad promedio entre 40,9 años, procedentes en su mayoría del departamento del Huila en un 90%, 29 pacientes (59%) pertenecientes al género masculino y 20 al género femenino (41%) con mayor frecuencia de infecciones en el género masculino con 59% de los pacientes que manifestaron complicaciones infecciosas después del trasplante. La principal causa de falla renal fue hipertensión arterial 38,78% (n19) seguida de causa idiopática 20% (n10), los episodios de infección después del procedimiento quirúrgico se relacionan en su mayoría con la adquisición en la comunidad con un número de 42 casos (85,71%) y 7 casos de origen nosocomial. El tiempo de aparición de las infecciones en el primer mes posteriores fue de 11 casos (22%), entre los dos a seis meses posteriores al procedimiento fue de 17 casos (35%) y después de los seis meses hasta el primer año se registraron 10 casos (20%). El 23% faltante se distribuye en un periodo mayor a 12 meses hasta los 45 meses. Agente causal de las infecciones de los pacientes trasplantados más frecuente corresponde a las bacterias con 87,76% (n=43) de los casos. Comparado con virus 8,16% (n=4) y con parásitos en un 4.08% (n=2) del total. Hubo baja incidencia de muerte por infección solo se presentó dicho evento en 3 (6,12%) de los casos.

Conclusiones: las infecciones post trasplante renal, reportadas en este estudio corresponden al 48% de todos los pacientes trasplantados en el correspondiente periodo de tiempo y se caracterizan por ser de etiología bacteriana en su mayoría seguidas de virales y parasitarias, no se

encontró relación directa entre la terapia de inmunosupresión y el tipo de complicación infecciosa. Los resultados fueron similares a los reportes en estudios anteriores.

Palabras claves: Trasplante renal, infecciones, inmunosupresión, donante, receptor.

Summary

Introduction: To date one of the major complications in kidney transplant patients are infectious processes that usually are associated with the state of immunosuppression in these patients considering this as a risk factor. They also have a major cause of morbidity and mortality, is one of the greatest determinants in the success of solid organ transplantation. Overall, despite some controversy, we can consider that renal transplantation improves patient survival for this balance between the benefit of it and the risk of complications such as infection must always be evaluated.

Objective: Describe characteristics of infectious complications and their sociodemographic characteristics and transplant patients and identify pathological factors and the process of transplantation in donor and recipient in patients undergoing renal transplantation during the period from January 2013 to March 2018 in the University Hospital Hernando Moncaleano Perdomo.

Materials and methods: A descriptive observational study of a series of retrospective cases was performed on patients who underwent renal transplantation at the Hernando Moncaleano Perdomo University Hospital during the periods between January 2013 and March 2018, taking all those who suffered some type of infectious complication the post-transplant period. For the results we used descriptive statistics, simple frequencies, and logistic regression, and multivariate analysis for infectious episodes and immunosuppression, the rejection and death due to infection

were calculated. Demographic variables, number of infectious episodes, etiological agent and others were taken as a scheme immunosuppression, type of donor etc.

results: 102 medical records of which 49 had an infectious complication after transplantation were reviewed. mean age of 40.9 years reported, coming mostly from the department of Huila 90%, 29 patients (59%) belong to the male and 20 (41%) female gender infections more frequently in males 59%. The leading cause of kidney failure was hypertension 38.78% (n19) followed by idiopathic 20% (n10), episodes of infection after surgery are mostly related to the acquisition community with a number of 42 cases (85.71%) and 7 cases of nosocomial origin. The time of onset of infections during the first month later was 11 cases (22%), between two and six months after the procedure was 17 cases (35%) and after six months to one year were recorded 10 cases (20%). 23% missing is distributed over a longer period than 12 months to 45 months. causative agent of the infection of transplanted patients most common bacteria corresponds to 87.76% (n = 43) cases. Virus compared to 8.16% (n = 4) and parasites with a 4.08% (n = 2) of the total. There was low incidence of death from infection only the event occurred in 3 (6.12%) cases.

conclusions: renal transplantation infections reported in this study correspond to 48% of all patients transplanted in the corresponding period of time and are characterized by bacterial origin mostly followed by viral and parasitic, no direct relation between immunosuppressive therapy was found and type of infectious complication. The results were similar to those reported in previous studies.

Keywords: renal transplantation, infections, immunosuppression, donor, recipient

Introducción

A la fecha una de las principales complicaciones en pacientes con trasplante renal son los procesos infecciosos, que generalmente se encuentran asociados al estado de inmunosupresión que se induce en ellos, considerando este como un factor de riesgo. Adicionalmente, se consideran una causa importante de morbilidad y mortalidad, siendo uno de las mayores determinantes en el éxito del trasplante de órgano sólido.

En general, y a pesar de cierta controversia, podemos considerar que el trasplante renal mejora la supervivencia del enfermo renal, para ello deberá evaluarse siempre el equilibrio entre el beneficio del mismo y el riesgo de complicaciones, como la infección, por lo que muchos de los grandes logros en la supervivencia del paciente trasplantado se han conseguido con estrategias de prevención de las infecciones. Desde 1954 cuando se realizó el primer trasplante renal, los avances tecnológicos han permitido mejorar las técnicas quirúrgicas y disminuir la incidencia de rechazo, optimizando las medidas de inmunosupresión, pero aumentando el riesgo de infecciones ya que el paciente que va ser trasplantado parte de un estado de inmunosupresión por la terapia farmacológica, por la uremia y por el tratamiento dialítico que finalmente aumenta el riesgo de infecciones por patógenos oportunistas e infecciones nosocomiales gracias a la rotura de las barreras corporales naturales al ser sometidos a procedimientos inherentes al acto quirúrgico o dispositivos invasivos como catéteres intravasculares.

Sumado a lo anterior los pacientes trasplantados están expuestos a infecciones por patógenos endógenos que son parte de la flora normal, a microorganismos como hongos, virus, bacterias

oportunistas que se mantienen de forma latente controlados por el sistema inmune e infecciones activas o latentes del donante o injerto. En nuestro medio, la problemática radica en que a pesar de no existir ningún estudio que haya definido la frecuencia en la que se presentan las infecciones en el grupo de pacientes con un injerto renal, sí se ha notado una alta incidencia de estas complicaciones, evidenciadas en los servicios de urgencia y consulta externa.

Teniendo en cuenta el gran impacto que tiene las infecciones en trasplante renal, y motivados por la escases de información en nuestra institución se realizó este estudio con el fin de determinar las características de las complicaciones infecciosas que se producen luego del trasplante renal, teniendo en cuenta los agentes patógenos causales, el número de episodios infecciosos y las características sociodemográficas de los pacientes postrasplante renal, se pudo establecer que próximamente la mitad de los pacientes incluidos en presentaron complicaciones infecciosas de diferentes etiologías siendo más frecuentes las de origen bacteriano, al analizar el tipo de medicamentos inmunosupresores y la frecuencia de infecciones no se logró establecer una relación directa de los mismos por lo que se sugiere ampliar este estudio.

1. Justificación

Las complicaciones infecciosas son una causa importante de morbilidad y mortalidad en pacientes que han sido sometidos a trasplante renal, estas como consecuencia de su estado de inmunosupresión que hace a estos pacientes susceptibles de presentar diversas situaciones que comprometen la evolución adecuada de dicho procedimiento.

Todos los pacientes que recibe como mediada terapéutica un trasplante renal, parten de una situación de inmunodeficiencia generada por uremia y el tratamiento dialítico. A ello se asocian otras condiciones tales como: la rotura de la barrera cutánea mucosa desencadenada por el procedimiento quirúrgico, fármacos inmunosupresores y la infección por determinados microorganismos. La terapia inmunosupresora desempeña un papel fundamental en la aparición de las complicaciones infecciosas de diversas etiologías; estas son uno de los mayores determinantes en el éxito en toda la etapa posoperatoria.

Gracias a la evolución y mejoras del procedimiento en mención hoy en día se considera relativamente seguro que cursa con etapas bien definidas y aunque es muy importante mencionar que el incremento de los potentes agentes inmunosupresores ha disminuido la incidencia del rechazo, estos mismos ha generado un incrementado en la susceptibilidad a infecciones oportunistas y cáncer. Las infecciones son la complicación más frecuente en los pacientes trasplantados, la mayoría de estas infecciones secundarias al estado de inmunosupresión que es necesario para evitar el rechazo.

Un paciente con trasplante renal infectado significa un aumento en los costos de hospitalización, riesgo de rechazo o pérdida del injerto y riesgo de muerte. Un buen enfoque diagnóstico y manejo de estos pacientes se traduce a supervivencia del injerto y calidad de vida. Ya que no existe una descripción actual de las complicaciones infecciosas en nuestra institución y teniendo en cuenta que estas son una causa de consulta frecuente en los servicios de urgencia y consulta externa y con el propósito de determinar la morbilidad y mortalidad de estas afecciones en nuestro medio, así como algunas características clínicas, cronológicas, y de microorganismos causales, realizamos el presente trabajo que nos va a proporcionar información para la realización de acciones que contribuirán a la correcta atención de estos pacientes y a la mejora en su calidad de vida una vez identificada la frecuencia y la gravedad con la que se presentan estas complicaciones en dichos pacientes.

2. Antecedentes

Tomando en cuenta resultados de un estudio realizado entre 1985 y 1998, con una muestra de 300 pacientes, donde se encontró las infecciones urinarias (78.3% de los casos) como una de las infecciones más frecuente en estos pacientes, el 30.2% de estas se presentó durante los tres primeros meses post trasplante, y el 69,8% fueros posteriores a los tres meses. Teniendo como germen causal más frecuente *Escherichia coli* seguido por *Pseudomona*, *Acynetobacter*, *Proteus* y *Klepsiella*. En este estudio las infecciones por patógenos oportunistas como citomegalovirus no fueran descritas, probablemente por limitaciones metodológicas.¹

Otro estudio realizado entre 1994 y 2003 donde se incluyeron 48 pacientes, 30 con donante vivo y 18 con donante cadavérico, todos recibieron el mismo esquema de inmunosupresión con azatriopina o micofenolato mofetil, prednisona y globulina antitimocito como inducción. Posteriormente recibían ciclosporina o tacrolimus. El rechazo agudo fue tratado con pulsos de metilprednisolona. Todos recibieron profilaxis contra pneumocystis, tanto los donantes como los receptores fueron seropositivo para CMV, sin embargo, ninguno recibió profilaxis. De estos 48 pacientes 35 (81% de la muestra) presentaron 77 episodios de infección durante el periodo de estudio, 46% de los episodios se presentaron en el primer mes, 36% del primer al sexto mes y 18% posterior al sexto mes de trasplante. La principal complicación infecciosa encontrada fueron las infecciones de vías urinarias con veinticuatro episodios, seguida de CMV con 16 episodios, en menor proporción infecciones por herpes virus, micóticas, neumonías y un caso de Nocardiosis. La distribución por etiología fue bacteriana en el 63%, viral en el 30% y micótica

¹ Barroto g, barcelo m, guerrero c. ponce p. infección en el trasplante renal. rev cubana med. 2002; vol. 41 n.3 p. 162-166.

en el 7%. La incidencia de infección no tuvo diferencia significativa en la distribución por sexo o tipo de donante, sin embargo, el 100% de los pacientes que presentaron rechazo agudo desarrollaron episodios de infección. No se encontró correlación significativa entre rechazo agudo e infección por CMV, sin embargo, la infección por CMV fue más frecuente posterior a la terapia inmunosupresora para el manejo de rechazo agudo. La correlación entre infección de vías urinaria y rechazo agudo tampoco fue significativa.²

Un estudio retrospectivo observacional descriptivo realizado en el Hospital Juárez de México, en un periodo entre 1993 a 2006 aplicado a una muestra de 49 pacientes, de la cual el 44.8% presentaron algún proceso infeccioso, siendo los más frecuente la infección de vías urinarias (36.6%), seguida por infección de sitio operatorio (22.72%) e infección por citomegalovirus (9%).³

Además, encontraron mayor incidencia de infección en los pacientes que recibieron injerto de donante cadavérico comparado con los de donante vivo y encontraron relación entre el uso de anticuerpos monoclonales e infección, presentándose en el 100% de los pacientes que la recibieron.

Resultados similares se encontraron en estudios prospectivos en los que buscaban determinar las complicaciones infecciosas posterior a trasplante renal con seguimiento a dos años, estos fueron aplicados a una muestra de 159 pacientes encontrando que el 53.5% presentó al menos una

² Marcen r, martin e. infecciones no virales post trasplante renal. nefrología 1998;3:295-97.

³ Simon dm, levin s. infectious complications of solid organ transplantations. infect dis clin north am. 2001;15:521-49.

complicación infecciosa, siendo la infección de vías urinarias la más frecuente (46.6%) seguido de infecciones por citomegalovirus (22.7%), infección de la herida quirúrgica (8%) y neumonía (5.6%).⁴

En estudios más recientes publicado en el año 2009, de carácter prospectivo y observacional de infecciones en pacientes con Trasplante Renal realizado entre julio de 2003 y diciembre de 2005, durante los 2 primeros años postrasplante. Se registró una incidencia de infección de 1,1 episodios/paciente durante un promedio de seguimiento de 510 días. Del cual se han obtenido resultados que demuestran que los síndromes infecciosos más frecuentes son las Infección del tracto urinario por citomegalovirus y seguido por compromiso de sitio quirúrgico. Se estableció como el diagnóstico etiológico principal de origen bacteriano, seguido por el viral y fúngico. Los microorganismos encontrados con mayor frecuencia fueron: Citomegalovirus, Escherichia coli y Staphylococcus coagulasa negativo. Con respecto a Escherichia coli cabe destacar que en si mayoría eran productores de betalactamasas de espectro extendido (BLEE).⁵

Otros autores también establecen que las complicaciones infecciosas más frecuentes son las de origen en vías urinarias en los receptores, pero no lo establecen como factor de riesgo para la evolución futura del trasplante renal; en las observaciones se concluyó que mientras mayor sea la duración de la permanencia de la sonda urinaria en el postrasplante inmediato se favorece la aparición de infección urinaria. La enfermedad por Citomegalovirus (CMV) destacaba en la forma de presentación como síndrome febril persistente, y en segundo término los cuadros

⁴ García me, cordero e, cabello e, pereira p, torrubia fj, ruiz m, cisneros j. complicaciones infecciosas en 159 receptores de trasplante renal. enferm infecc microbiol clin. 2009;27(1):22-27

⁵ 5. García-prado, ma, et al. complicaciones infecciosas en 159 receptores de trasplante renal consecutivos. enferm infecc microbiol clin. 2009. 27(1). p. 22-27

gastrointestinales (síndrome diarreico, esofagitis) y hematológicos (anemias persistentes, trombopenias). Otros virus involucrados en infecciones en este estudio fueron los de la familia herpes (herpes simplex, varicela zoster, virus Epstein Barr). Entre las infecciones por hongos destacaban sobre todo aspergilosis y candidiasis.⁶

La incidencia de estas infecciones del tracto urinario varía entre un 35% a 79% en diferentes series y aproximadamente el 60 % de las bacteriemias son secundarias a este foco. Muchos factores como la presencia de catéter urinario durante el periodo postrasplante inmediato, trauma quirúrgico durante el mismo acto de trasplante, uso de terapia inmunosupresora y daño inmunológico asociado al rechazo del injerto explican esta alta incidencia.⁷

El estudio realizado por Pourmand y colaboradores, evaluó la incidencia global de complicaciones infecciosas durante un año de seguimiento, en 142 receptores de trasplante renal con un esquema inmunosupresor de Ciclosporina, Micofenolato mofetil y Prednisolona, en el Hospital de Sina en Teherán (Irán) desde 2002 a 2004. La incidencia de infecciones fue del 54,2%. Los sitios más comunes de infección fueron el tracto urinario (41,5%), tracto respiratorio (6,3%), Infección de la herida (4,9%), hepatitis C (2,1%) e infección por mycobacterias (1,4%).

⁶ Alangaden gj, thyagarajan r, gruber sa, morawski k, garnick j, el-amm jm, west ms, sillix dh, chandrasekar ph, haririan a. infectious complications after kidney transplantation: current epidemiology and associated risk factors

⁷ Infeccion urinaria temprana en trasplante renal factores de riesgo y efecto en la sobrevida del injerto pablo a. cepeda, domingo c. balderramo, javier de arteaga, walter g. douthat, pablo u. massari

La etiología que se presentó con mayor frecuencia fue la Klebsiella (24%) y el citomegalovirus (17,6%). Se registró una mortalidad global de 7,7%. La mortalidad relacionada con infección fue del 3,5%.⁸

En este estudio se obtuvo una muestra de 500 pacientes con un seguimiento a 42 meses encontrando que el 43% de los pacientes presento al menos un episodio de infección urinaria y el 27% presento más de un episodio. Los principales agentes etiológicos aislados fueron: E. coli 29%, Enterococcus 24%, staphylococcus 12%, Klebsiella 10%, micotica 5% y Pseudomonas 4%. Entre los factores asociados al desarrollo de infección urinaria se encontró mayor frecuencia en el género femenino (68%); incluso dentro de los pacientes con infección urinaria recurrente el 71% eran mujeres. Otro factor encontrado fue la edad avanzada, pues el 65% de los pacientes con edad de 65 años o más desarrolló infección urinaria.⁹

En la revisión realizada sobre las principales causas y agentes etiológicos desencadenantes de las complicaciones infecciosas que se presentan en los pacientes post-trasplante renal, encontramos que la información es escasa a pesar de ser una situación que genera impacto importante de morbimortalidad a nivel mundial.

Se encontró a lo largo de la revisión de los estudios que la infección que se presenta con mayor frecuencia en estos pacientes son las infecciones de las vías urinarias, los factores de riesgo asociados a este evento se encuentran la edad avanzada, el género femenino, la presencia de

⁸ Pourmand g, et al. infectious complications after kidney transplantation: a single-center experience. *transpl infect dis* 2007; 9: 302-309

⁹ Chuang p, parikh cr, langone a. urinary tract infections after renal transplantation: a retrospective review at two us transplant centres. *clin transplant*. 2005; 19:230–5.

refuljo vesicoureteral y el uso previo de azatriopina. No se encontró relación alguna entre la presencia de infección urinaria y el riesgo de rechazo, pero si se asoció con incremento en la mortalidad. Tampoco se encontraron diferencias significativas en cuanto al tipo de donante, vivo vs cadavérico.

Por lo mencionado anteriormente podemos concluir, que las infecciones en el paciente trasplantado se distribuyen en función del tiempo y el estado de inmunosupresión que se le proporciona al paciente, siendo la infección de vías urinarias la principal y más frecuente complicación infecciosa reportada en los diferentes estudios.

3. Descripción y planteamiento del problema

Las complicaciones infecciosas en pacientes que han sido sometidos a trasplante renal son factores supremamente importantes que comprometen y perjudican la evolución satisfactoria de un gran porcentaje de estos, se consideran que estas complicaciones causan la mayor morbimortalidad en pacientes post-trasplante renal y a pesar de que la supervivencia de los injertos renales trasplantados en los últimos años puede ser de alrededor del 95 %, las complicaciones en el período post-trasplante suelen ser múltiples destacándose las de origen infeccioso.

Los primeros trasplantes de riñón exitosos fueron hechos en Boston y París en 1954. Antes de 1980, el 60% de los trasplantes renales tenía al menos un episodio de infección grave durante el primer año post-trasplante, con una mortalidad aproximada igual o mayor a 50%. Entre 1994 y 1996, se logró disminuir al 20%, dicha tasa de mortalidad dada especialmente por infecciones. En los Estados Unidos durante 1998, la tasa de mortalidad por infección fue cercana al 0,3% y los gastos en el cuidado médico se evaluaron en alrededor de \$ 88.000 US dólares por cada paciente, donde aproximadamente el 20% se utilizó para el diagnóstico y tratamiento de infecciones.

En la actualidad se reporta mortalidad de menos del 0.5% en intervenciones quirúrgicas de trasplante renales, esto relacionado con los numerosos avances en técnica quirúrgica, preservación de los órganos terapias de inmunosupresión y abordaje de profilaxis antimicrobiana. Todo paciente al que se le ha realice trasplante renal requiere un seguimiento

continuo y cuidadoso, durante el seguimiento pueden surgir diversas complicaciones quirúrgicas o médicas, algunas precoces y otras tardías. En esta investigación nos enfocaremos en las complicaciones infecciosas que se presentan y cuáles son sus características.

La epidemiología de las infecciones se ha modificado con el paso de tiempo mostrando una marcada reducción, de un 60 a 80%, en los años 80 y de un 30 a 49% a finales de los años 90 y 2000, debido a factores como el uso de medicamentos profilácticos, la vacunación, el seguimiento de los procesos infecciosos y la creación de nuevos esquemas de inmunosupresión y es de mencionar que, aunque es necesaria para evitar el rechazo del órgano, aumenta considerablemente el riesgo de infección. La epidemiología de las infecciones se ha modificado debido a factores como el uso de medicamentos profilácticos, la vacunación, el seguimiento de los procesos infecciosos y la creación de nuevos esquemas de inmunosupresión y es de mencionar que, aunque es necesaria para evitar el rechazo del órgano, aumenta considerablemente el riesgo de infección.

El nivel de inmunosupresión en el paciente juega un papel determinante en el desarrollo de las infecciones y está determinado por la dosis, duración y secuencia en la cual los medicamentos inmunosupresores son administrados. La depresión en la inmunidad celular tiene como consecuencia una incrementada susceptibilidad a microorganismos patógenos, caracterizada por tener una progresión acelerada e intensa en el periodo inicial posterior al trasplante, también la terapia inmunosupresora disminuye la respuesta inflamatoria subsecuente a un proceso infeccioso, mitigando los signos y síntomas, comprometiendo la efectividad de técnicas diagnósticas y retrasando un diagnóstico precoz. Con la terapia de inmunodepresión estándar

alrededor de 80% de los receptores de trasplante renal sufren por lo menos 1 episodio de infección durante el primer año y generalmente esta infección es producto de la asociación de la inmunosupresión con microorganismos endógenos del tejido trasplantado o de ambiente al que se encuentran expuestos los pacientes.

En el Huila y específicamente en la ciudad de Neiva, se encuentra el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo (HUHMP), un centro de referencia de tercer y cuarto nivel, para el manejo de situaciones clínicas que por su complejidad no pueden atenderse en centros de atención básica. Por su amplio cubrimiento e importancia son remitidos y atendidos pacientes procedentes de todo el Huila, Caquetá, Putumayo, parte del Cauca e incluso algunos del Sur del Tolima, Aquí se ha conformado un grupo de trasplante renal que está en servicio desde hace aproximadamente 11 años y en donde han sido trasplantados aproximadamente 300 pacientes.

Debido a su amplia prestación de servicio de salud y gran cantidad de pacientes, es una institución que nos permite obtener un número adecuado de casos para la realización de nuestro estudio, el cual beneficiaría al propio hospital como entidad prestadora de servicios médicos, al grupo de trasplante renal y a las personas que reciben beneficios de esta unidad.

Conociendo todas las implicaciones médicas, sociales, económicas, causadas por las complicaciones infecciosas después de un trasplante renal, con el propósito de conocer las características generadas de las mismas y con fines académicos se plantea la siguiente pregunta de investigación.

¿Cuáles son las características de las complicaciones infecciosas en pacientes postrasplante renal en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva, entre el periodo de enero de 2008 a diciembre de 2016?

4. Objetivos

4.1 Objetivo general

Describir características de las complicaciones infecciosas en pacientes sometidos a Trasplante renal durante el periodo comprendido entre enero del 2013 marzo de 2018 en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo.

4.2 Objetivos específicos

Describir las características sociodemográficas de los pacientes receptores de trasplante renal.

Describir las complicaciones infecciosas y sus características en los pacientes trasplantados.

Identificar factores antecedentes patológicos y del proceso del trasplante en donante y receptor.

5. Marco Teórico

5.1 Trasplante de órgano solido (tos)

El trasplante de un órgano sólido (TOS) ha permitido la sobrevida de muchos pacientes con disfunción de un órgano afectado por una enfermedad grave y/o terminal. Sin embargo, el rechazo a lo extraño obliga al uso de terapias inmunosupresoras que posibilitan la sobrevida del injerto.

El trasplante de diferentes órganos del ser humano permite mejorar la calidad de vida de los pacientes que presentan cuadros clínicos crónicos, los adelantos científicos y tecnológicos han permitido a la medicina moderna mejorar en estos procedimientos, aunque el organismo de pacientes intervenidos con este procedimiento, tiende al rechazo de este y para la asimilación del injerto en el organismo se hace necesario el uso de terapias inmunosupresoras.

5.2 Trasplante renal

Actualmente el trasplante renal, es una de las alternativas terapéuticas para el paciente en estadio final de enfermedad renal crónica (ERC), es considerado uno de los avances medico quirúrgicos más importantes y aunque la tasa de supervivencia después de esta intervención ha ido en aumento gracias a las diferentes técnicas empleadas para la realización del mismo, existen múltiples factores asociados a este, que pueden llevar a múltiples complicaciones, siendo la aparición de infecciones una de las más comunes.

Hasta no hace más de 30 años aproximadamente el 60% de los receptores de trasplante renal tenía al menos un episodio infeccioso grave durante el primer año post trasplante, con una mortalidad aproximada del 50%¹⁰, esta tasa ha disminuido significativamente en los últimos años a menos del 0,5%^{11 12} gracias a avances en la técnica quirúrgica y de preservación de los órganos, así como en las pautas de profilaxis antimicrobianas utilizadas en estos pacientes¹³. Sin embargo, las complicaciones infecciosas continúan siendo una importante amenaza en la buena evolución del injerto.

5.3 Infecciones en receptores de trasplante renal

Las infecciones son una causa frecuente de morbilidad y mortalidad en los receptores de un trasplante renal. Los receptores de trasplante de un órgano sólido son susceptibles de padecer una gran variedad de complicaciones infecciosas que se presentan con frecuencia con síntomas poco específicos, imitando otras complicaciones como el rechazo o la toxicidad farmacológica. Los pacientes que reciben un trasplante renal tienen factores predisponentes de infección diferentes de los de la población general y es necesario considerar la situación pre-trasplante, la posible transmisión de infecciones a través del propio injerto renal, las complicaciones que hayan

¹⁰ Simon dm y levin s. infectious complications of solid organ transplantations. *infect dis clin north am.* 2001; 15:521–49.

¹¹ Martinez-marcos, f, et al. prospective study of renal transplant infections in 50 consecutives patients. *eurclinmicrobiolinfectedis.* 994; 13:1023–8

¹² Valera b, et al. epidemiology of urinary infections in renal transplant recipients. *transplant proc.* 2006; 38:2414–5.

¹³ Charfeddine k, et al. infectious complications in kidney transplant recipients: a single-cente experience. *transplant proc.* 2005; 37:2823–5

ocurrido en el postrasplante inmediato, el grado de inmunosupresión del paciente y sus comorbilidades.¹⁴

Todo paciente que recibirá trasplante renal tiene como base una situación de inmunodeficiencia ocasionada inicialmente por el estado urémico y tratamiento dialítico, adicional se suman a esta, la alteración de la barrera mucocutánea producto de la intervención quirúrgica, el tratamiento inmunosupresor y algunas infecciones que amplifican el estado de inmunosupresión⁽¹⁵⁾.

El éxito de un trasplante renal está básicamente dado por dos características importantes; las infecciones y el rechazo. Estas están relacionadas intrínsecamente por la terapia inmunosupresora, que es necesaria para tratar y prevenir este último, pero que inevitablemente afecta la capacidad que tiene el organismo de generar una respuesta inflamatoria adecuada, predisponiendo a infecciones de cualquier etiología.¹⁵

La condición de inmunosupresión en la que está inmerso el paciente, dada especialmente por el tratamiento farmacológico o terapia inmunosupresora como se mencionó, desempeña un papel cardinal en la aparición de complicaciones infecciosas; está directamente relacionada con el alto riesgo de colonización por microorganismo oportunistas y se demuestra al coincidir las infecciones más graves con periodos de máxima inmunosupresión¹⁵.

¹⁴ 14. Aguado j, garcía a, lumbreras c. infecciones en los pacientes trasplantados. enferm infecc microbiol clin 2007;25(6):401-10.

¹⁵Infecciones en el trasplante renal - francisco lópez medranoa, amado andrés belmonteb, carlos lumbreras bermejoa, josé maría morales cerdanc, dolores burgos rodríguezd, josé maría aguado garcía 2012;6:0

De forma general, en un paciente post trasplantado, en estado de inmunosupresión, se espera que toda respuesta inflamatoria relacionada con un agente patógeno sea deficiente, lo que resulta en síntomas vagos e inespecíficos, sin manifestaciones clínicas e incluso bioquímicas esperadas. Esas infecciones pueden identificarse a medida que evoluciona la enfermedad en los pacientes post-trasplantados ¹⁶ y ocurren dentro de periodos bien definidos de riesgo posterior al trasplante.

5.3.1 La infección nosocomial. Es una infección contraída durante una estancia en un centro de salud, se considera infección nosocomial si aparece 48 horas después de ingresar a las instalaciones de salud. Este periodo se extiende hasta los 30 días si la infección aparece en donde se realizó una intervención quirúrgica y se tiene en cuenta un año en caso de que se hayan colocado materiales extraños en el organismo.

5.3.2 las infecciones oportunistas. en nuestros cuerpos tenemos gérmenes (bacterias, protozoos, hongos y virus). Cuando el sistema inmune funciona bien, controla a estos gérmenes. Las infecciones que se aprovechan de un sistema inmune debilitado se llaman "oportunistas. Las infecciones oportunistas entre el 2.o y el 6.o mes, momento en que la inmunosupresión es mayor.

5.3.3 las infecciones de adquisición comunitaria. son las dominantes a partir del 6.o mes. Sin embargo, en aquellos casos con complicaciones en el período inicial pos trasplante, pueden observarse infecciones graves oportunistas más allá de los 6 meses posteriores al trasplante.

¹⁶ Dharnidharka vr, harmon we. management of pediatric postrenal transplantation infections. semin nephrol 2001; 21:521-531

Durante el primer mes se presentan infecciones asociadas a la atención en salud determinadas por la gravedad del paciente, el grado de invasión durante el procedimiento quirúrgico y las medidas para el control de infecciones implementadas en la institución de salud; la frecuencia de infección es máxima durante este período debido a la intensa inmunosupresión a la que son sometidos los pacientes trasplantados en esta fase, construyendo las bacterias la primera causa de infección.^{17 18 19}

Los microorganismos responsables de estos episodios pueden ser endógenos del receptor, procedentes del injerto o procedentes del medio externo, comunitario y /o intrahospitalario; existe un consenso respecto la división de los periodos relacionados con el riesgo de infección y los agentes patógenos más comunes en esos subgrupos, sugiriendo que las infecciones tempranas pos trasplante (primeros 30 días) son más frecuentes las infecciones hospitalarias producidas por bacterias, seguida de virus. En el periodo intermedio (entre 1 y 6 meses) es común encontrar infecciones oportunistas de tipo viral, parasitarias y fúngicas, aunque también bacterianas en menor medida; y en un tiempo de más de 6 meses se encuentran principalmente infecciones adquiridas en la comunidad bacterianas y virales.^{20 21}

¹⁷ Fica a. infecciones en el paciente con trasplante de órganos sólidos. rev hosp clín univ chile. 2007;18:346-62.

¹⁸ Cuellar j, sierra j. infecciones en pacientes sometidos a trasplante de órgano sólido. rev invest clin. 2005;57 (2): 368-8

¹⁹ The ast. infectious disease community of practice, american society of transplantation, infectious disease guidelines for transplantation. am j transpl 2009; 9:1.

²⁰ Rlocnen sa, et al. infectious disease complications of renal transplantation at the university of the east ramon magsaysay memorial medical center (uermmmmc). phil j microbiol infect dis 2000; 29:119-122

²¹ *Ibíd.*, p. 1776

5.3.4 Infecciones bacterianas.

5.3.4.1 Infección del tracto urinario. Los bacilos gramnegativos son los responsables de más del 70% de las infecciones del tracto urinario y, al igual que en la población general, *Escherichia coli* constituye la causa más frecuente. La infección por *Pseudomonas aeruginosa* es más frecuente que en la población general, especialmente en caso de pielonefritis. Se ha descrito una incidencia mayor de *P. aeruginosa*, estafilococos coagulase negativos y *Enterobacter cloacae* en las primeras 3-5 semanas después del trasplante renal y su posterior sustitución por *Escherichia coli* y enterococos durante las semanas 6 a 12.

Es de gran importancia reconocer estas infecciones de manera precoz en el trasplante renal ya que tanto el pronóstico de la infección como el del trasplante dependerán de la precocidad con que se instaure el tratamiento

5.3.4.2 Tuberculosis en los receptores de trasplante renal. La sospecha de esta entidad debe estar siempre presente e incluso plantear la necesidad de iniciar tratamiento empírico. El diagnóstico de presunción se realiza mediante la visualización de bacilos ácido-alcoholresistentes en el lugar de la infección o por la presencia de granulomas caseificantes en las muestras histológicas. El diagnóstico de confirmación requiere el aislamiento del microorganismo en cultivo especial para micobacterias.²²

²² Infecciones en el trasplante renal - francisco lópez medranoa, amado andrés belmonteb, carlos lumbreras bermejoa, josé maría morales cerdanc, dolores burgos rodríguezd, josé maría aguado garcía 2012;6:0

5.3.5 Infecciones víricas.

5.3.5.1. El citomegalovirus. es el virus más relevante en los individuos trasplantados. La infección produce un estado añadido de inmunosupresión en el receptor, que favorece el desarrollo de infecciones por otros microorganismos oportunistas. También se ha implicado a los citomegalovirus como favorecedores de rechazo agudo y crónico del injerto renal y como causantes de enfermedades malignas. En España, hasta el 90% de la población general adulta está infectada por citomegalovirus, que se manifiesta por la presencia de serología (IgG) positiva para el virus.²³

5.4 Factores de riesgo

Tras el trasplante renal las tasas de mortalidad son más altas en el transcurso del primer año y pueden estar relacionadas con la edad del paciente: 2% entre 18 y 34 años, 3% entre 35 y 49 años, y 6.8% entre 50 y 60 años o más.²⁴ La mortalidad, aunque baja (inferior al 5 %), se relaciona con mayor frecuencia con la aparición de infecciones y en este contexto pueden ser transmitidas por el órgano trasplantado, por hemoderivados trasfundidos o adquiridas en el periodo pos trasplante⁽²³⁾, siendo estas últimas las más frecuentes podemos considerar la infección como una complicación postrasplante renal a todas aquellas complicaciones que

²³ Ibid., p – 7: 2

²⁴ Majeski, ja, et al. transplantation of micro bially contaminated cadaver kidneys. arch surg. 1982. 117 (2): p. 221-224

comprometen el estado general y hemodinámico del paciente, en las que se compruebe la presencia de un microorganismo ya sea bacteria, virus u hongo.²⁵

Podemos clasificar los factores de riesgo implicados en las infecciones post-trasplante renal en varias categorías:

Factores inherentes al receptor como infecciones latentes o activas que puedan exacerbarse, colonización por diferentes microorganismos, nivel de inmunosupresión, edad del receptor y nexos epidemiológicos que determinen riesgo de reactivación de infecciones después del trasplante favorecido por el estado inmunosupresor.

Factores asociados al donador y que están relacionadas con la transmisión de infecciones por el órgano trasplantado, o por infecciones latentes del mismo.

complicaciones técnicas y quirúrgicas como tiempo de duración de la cirugía, infecciones del sitio operatorio, bacteriemias asociadas a catéter, entre otras.

Factores nosocomiales como el tiempo de la estancia hospitalaria, riesgo de colonización por microorganismos intrahospitalarios, mutirresistencia.

²⁵ Hernandez, c. complicaciones infecciosas tempranas e intermedias en los pacientes con trasplante renal en el hospital universitario hernando moncaleano perdomo de neiva durante el periodo comprendido entre el 1 de enero del 2007 hasta el 31 de diciembre del 2009

Estado de inmunosupresión resultado de tratamiento farmacológico, transfusiones o infecciones primarias que contribuyan a aumentar el índice de las mismas.

5.5 Prevención de la infección y enfermedad por cmv profilaxis

La profilaxis antiviral consiste en la administración de una droga antiviral a todos los pacientes o por lo menos a los de alto riesgo. La terapia anticipada consiste en la administración de una droga antiviral sólo cuando existe evidencia de replicación viral antes de que se desarrollen manifestaciones clínicas. La profilaxis dirigida que se considera una variante de la terapia anticipada y consiste en la administración de drogas antivirales únicamente durante los eventos que se han asociado a una alta incidencia de reactivación de la infección por CMV. ²⁶

Uno de los pilares importantes en la prevención de las infecciones post-trasplante y por ende de la mortalidad de pacientes trasplantados radica en la profilaxis esta ha permitido modificar la aparición y frecuencia ante un grupo amplio de patógenos. El riesgo que sufrir una infección luego de realizado el trasplante además de estar determinado por el estado de inmunosupresión incluye la exposición epidemiológica, las fuentes potenciales de infección en un paciente trasplantado incluye el medio ambiente, la flora endógena del mismo y los patógenos potenciales transmitidos con el trasplante.

²⁶ Cuellar j, sierra j. infecciones en pacientes sometidos a trasplante de órgano sólido. rev invest clin. 2005;57 (2): 368-380

6. Hipotesis

Las infecciones son una de las complicaciones más frecuentes que se presenta en los pacientes postrasplante renal. En el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo en su fase posoperatoria se presentan aproximadamente en el 50% de los casos, este tipo de complicación tiene como principal agente causal las bacterias comparado con otro tipo de microorganismo como los son los virus, parásitos y hongos.

7. Operacionalización de las variables

VARIABLE	SUBVARIABLE		DEFINICION	INDICADOR	NIVEL DE MEDICIÓN
Características socio-demográficas	Edad		Años cumplidos del paciente al momento del trasplante registrado en la historia clínica	Años	Cuantitativa continua
	Sexo		Característica fenotípica que diferencia hombre o mujer registrada en la historia clínica	Masculino Femenino	Cualitativa nominal
	Departamento		Lugar geográfico de Colombia de donde procede la paciente registrada en la historia clínica	Huila, Mocoa, Tolima, Caquetá, Cauca	Cualitativa nominal
Complicaciones infecciosas	Características de la infección	Numero de episodios infecciosos	Recuento de infecciones en cada paciente.	Numero	Cuantitativa discreta
		Lugar de adquisición de infección	Infecciones adquiridas 24 horas previas (nosocomial) o 7 días posteriores a una hospitalización (comunidad).	Nosocomial Comunidad	Cualitativo nominal
		Tiempo primera infección	Meses que trascurrieron desde el trasplante renal hasta la primera infección.	Meses	Cuantitativa discreta
		Tipo germen	Tipo microorganismo por el que se presenta la infección en el paciente postrasplante renal	Bacteriana, Viral Micótica, Parasitaria	Cualitativo nominal
Antecedentes del trasplante donante y receptor	Factores del Donante	Tipo de donante	Clasificación de condición al momento de ser donante de riñón.	Cadavérico Vivo	Cualitativa nominal
	Factores del receptor	Causa de la falla renal	Patología que lleva a la falla renal diagnosticada y registrada en la historia clínica	Idiopática, Diabetes Hipertensión, Glomerulonefritis, Trastornos, hipertensivos del embarazo, Enfermedades, autoinmunes, Obstructiva, Genética Infecciosa, Mixta	Cualitativa ordinal
		Tiempo de seguimiento	Fecha en la cual se realiza el procedimiento quirúrgico de trasplante hasta el último control registrado en la historia clínica	Meses	Cuantitativa discreta
		Terapia de inmunosupresión con el trasplante	Tipo de medicamento que se utilizó como terapia de inmunosupresión al momento de realizar el trasplante	Glucocorticoides Antiproliferativos Inhibidor de citoquinas Antilinfocitos	Cualitativo nominal
		Terapia de inmunosupresión ambulatoria	Tipo de medicamento que se utilizó en manejo crónico de forma ambulatoria en el paciente después del trasplante.	Glucocorticoides Antiproliferativos Inhibidor de citoquinas Antilinfocitos	Cualitativo nominal
		Rechazo al trasplante	Deterioró de la función del injerto asociado a cambios específicos histopatológicos que se produce en semanas o meses postrasplante renal.	Si Humoral Celular No	Cualitativo
		Mortalidad por infecciones	Muerte registrada en la historia clínica como consecuencia de una complicación infecciosa después de trasplante renal.	Si No	Cualitativo nominal
	Paraclínicos	Creatinina pres trasplante	Valor en mg/dL de creatinina registrada antes del trasplante renal.	Numero	Cuantitativa continua

8. Diseño metodológico

8.1 Tipo de estudio

Estudio observacional descriptivo de serie de casos retrospectivo, en el cual se analizarán la totalidad de historias clínicas de pacientes sometidos a trasplante renal en el periodo de enero de 2013 a marzo de 2018 con el fin de describir agravamientos infecciosos de diferentes etiologías, factores de riesgo, y tiempo de aparición en estos pacientes atendidos en la unidad de trasplante renal del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva.

8.2 Ubicación del estudio

El Hospital Universitario de Neiva Hernando Moncaleano Perdomo, es una institución prestadora de servicios de salud de carácter público, de tercer y cuarto nivel de complejidad y centro de referencia del sur colombiano que cuenta con una de las unidades de trasplante renal certificadas en Colombia, el estudio se realizará haciendo una exhaustiva revisión de las historias clínicas de los pacientes que recibieron trasplante renal en el periodo comprendido entre enero de 2013 a marzo de 2018 en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo y que fueron manejados por el grupo de trasplante en los servicios de consulta externa, urgencias u hospitalización renal.

8.3 Población

La población a estudió son las historias clínicas de los pacientes que presentaron complicaciones infecciosas posteriores a la realización del procedimiento de trasplante renal en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo durante los periodos comprendidos entre enero de 2013 y marzo 2018.

8.4 Muestra

Se seleccionaron 49 historias clínicas de pacientes que presentaron complicaciones infecciosas postrasplante renal en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo. No se calcula el tamaño muestral por que se selecciona la totalidad de la población durante el periodo de estudio mencionado

8.5 Muestreo

Muestreo no probabilístico por conveniencia, se revisaron los registros de 102 historias clínicas de pacientes trasplantados en la unidad renal del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva, de los cuales se identificaron 49 pacientes para los cuales se tomó como criterio de inclusión la presentación de algún tipo de proceso infeccioso y como criterios de exclusión los pacientes que no presentaron procesos infecciosos y que no habían recibido terapia inmunosupresora durante el periodo comprendido entre enero de 2013 a enero de 2018.

8.6 Técnicas

Se realizara revisión documental en este caso de las historias clínicas previo a la creación de un instrumento de medida el cual ayudara a recolectar los datos de las historias clínicas; luego, se solicitara la autorización por escrito, para acceder a los documentos requeridos, previa explicación en la carta de autorización del objetivo del estudio, del procedimiento a realizar y el compromiso de que la revisión de historias clínicas se hará con el debido respeto, ética y siguiendo las normas establecidas para acceder a la información que dichos documentos contienen.

8.7 Procedimientos para la recolección de datos

Para el estudio y el proceso de la recolección de datos, se tomarán todas las historias clínicas de los pacientes cuyo trasplante renal se haya realizado durante el periodo que se estipuló para el estudio. Esta información se obtiene de reportes realizados por el grupo de trasplante renal donde se describe fecha de trasplante y numero de historia clínica.

A partir de la revisión de estas historias clínicas se obtendrá la información necesaria de los pacientes que presentaron infecciones postrasplante renal, el tipo de microorganismo causal, tiempo de presentación de la primera infección postrasplante, número de episodios infecciosos, y demás factores asociados que llevan a los pacientes a presentar infecciones después del procedimiento, para la obtención de esta información se realizara un formulario en el programa

de Excel, estableciendo las base de datos para posteriormente ser cruzados y obtener los resultados y su análisis.

8.8 Instrumento

Para la recolección de los datos, se empleará un formulario realizado mediante el programa de Excel que recoge y agrupa la información necesaria relacionada con nuestro estudio, estos datos posteriormente serán cruzados utilizado para obtención de resultados y posterior análisis.

El formulario indaga sobre datos descritos en las historias clínicas que incluyen: características sociodemográficas de los pacientes, tipo de donante este clasificándolo en “vivo” y “cadavérico”, numero de episodios infecciosos, si la adquisición de la infección se relaciona con la comunidad o es nosocomial, tiempo de presentación de las infecciones después del trasplante, tipo de germen causal, terapia inmunosupresora durante y después del procedimiento, rechazo del trasplante y valor en mg/dl de creatinina antes del trasplante.

8.9 Plan de tabulaciones y análisis de datos

Se realizará la tabulación en una base de datos creada en Microsoft Excel 2010 y su análisis en el programa estadístico de la información recolectada de las historias clínicas de pacientes a quienes se les haya realizado trasplante renal en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, que se encuentren dentro del periodo descrito y que hayan sufrido alguna complicación después de este. Adicionalmente estas historias deben cumplir con el registro de las variables establecidas para el análisis.

Se realizará un análisis descriptivo utilizando las variables: edad, sexo, procedencia, número de episodios infecciosos, si la adquisición de la infección se relaciona con la comunidad o nosocomial, tiempo de presentación de las infecciones después del trasplante, tipo de germen causal, tipo de donante, causa de la falla renal, tiempo de seguimiento, terapia de inmunosupresión con el trasplante y ambulatoria, rechazo del trasplante, mortalidad por infecciones y creatinina retrasplante.

9. Consideraciones éticas

Para efectos de la presente investigación, se tendrá en cuenta la aprobación por parte del comité de Bioética del hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo a la cual pertenecen los investigadores y la reglamentación vigente establecida en la resolución 008430 de 1993, con lo cual se considera este trabajo como sin riesgo para los participantes (artículo 11, literal a, res. 008430 Min. Protección Social), ya que este estudio se realizará con técnicas y métodos de investigación documental retrospectiva y no se realizará ninguna intervención o modificación intencionada durante la revisión de historias clínicas. En el estudio no se incluyen poblaciones especiales o vulnerables, solo se incluirán mayores de edad; de cualquier sexo, raza o estrato socio económico.

Los investigadores declaran no tener conflictos de intereses y no haber recibido ningún tipo de sanción ética o disciplinaria en ejercicio de su profesión. Las consideraciones éticas que guiaron el desarrollo de este proyecto son coherentes con la Declaración de Helsinki y la Resolución No. 008430 del Ministerio de Salud de Colombia. Adicionalmente, los autores de este estudio se rigen por los acuerdos de propiedad intelectual del Grupo Vancouver y la normatividad nacional vigente. Por esta razón, se buscará garantizar la confidencialidad de la información suministrada y la toma de las medidas tendientes a cumplir con este aspecto, por parte de las personas que puedan conocer de ella en las diferentes etapas de la investigación. En este sentido, los investigadores firmarán un documento, en el cual quedará establecido su compromiso de acatar los principios éticos definidos en el protocolo. De igual forma se tomarán las medidas pertinentes

para garantizar la confidencialidad de los datos tanto al momento de almacenar la información como de la publicación de los resultados de esta investigación.

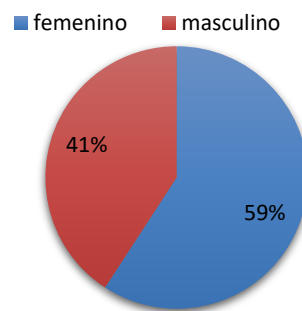
10. Resultados

Un total de 102 registros de historias clínicas de pacientes a quien se le realizo trasplante renal de forma consecutiva durante el periodo de 2012 a 2017 fueron analizados. Estos procedimientos en su totalidad fueron donantes cadavéricos, recibieron su esquema de inmunosupresión previa al trasplante y de igual manera de forma ambulatoria.

Se identificaron 49 pacientes de los presentaron complicaciones infecciosas en su totalidad; con una edad promedio entre 40.9 años procedentes en su mayoría del departamento del Huila 90% de los casos (n=44) comparados con Caquetá 2.04%(n=1), cauca 2.04%(n=1), Mocoa 2.04%(n=1) y putumayo 2.04%(n=1).

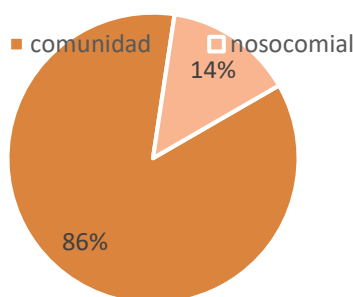
Se identifico que 59% de los pacientes con infecciones postrasplante renal el (29) se presentaron en el género masculino y el 41% (20) al género femenino, la relación fue muy similar en ambos géneros. Con lo que podemos afirmar que la mayor frecuencia de infecciones se presta en el género masculino con un 59% respecto al género femenino. (grafica 1)

Gráfica 1. Género



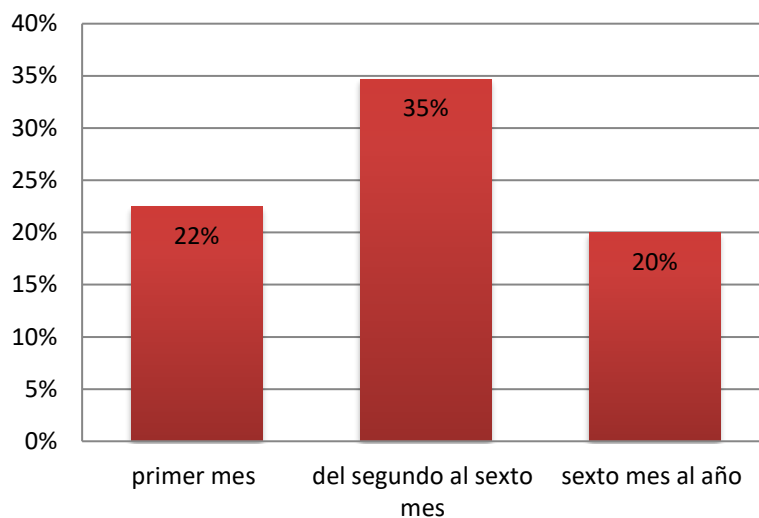
De la muestra estudiada encontramos que los pacientes que hacen infección después del procedimiento quirúrgico se relacionan más con la adquirida en la comunidad en un 85,71% (n=42) y 14,9% origen nosocomial (n=7). (Grafica 2)

Gráfica 2. Lugar de adquisición de la infección



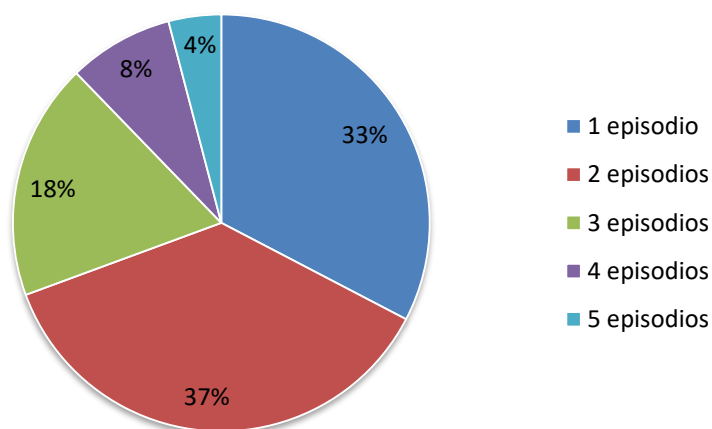
Durante el periodo de tiempo estudiado el 48,03% de los pacientes presentaron algún tipo de complicación infecciosa. Se encuentra que en el primer mes posteriores al procedimiento se presenta la mayor frecuencia de las infecciones con un 22% (n=11), entre los dos a seis meses posteriores al procedimiento encontramos 35% (n=17) y después de los seis meses hasta el primer año se presentó el 20% (n=10). El 23% faltante se distribuye en un periodo mayor a 12 meses hasta los 45 meses (Grafica 3)

Gráfica 3. Tiempo de primera infección



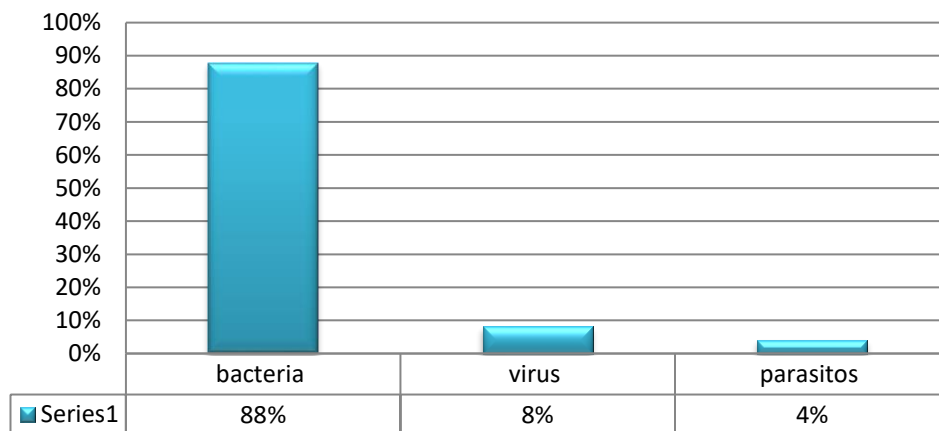
El 37% de los pacientes presentaron 2 episodios infecciosos, el 33% hicieron solo un episodio infeccioso, el 18% presentaron 3 episodios, 8% de los casos presentaron 4 episodios y solo 4% hicieron 5 episodios infecciosos (Gráfica 4)

Gráfica 4. Numero de episodios infecciosos



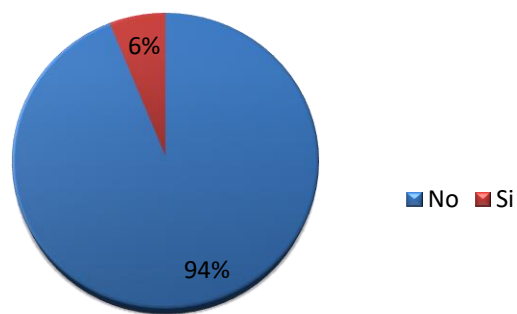
Respecto a la etiología de la complicación infecciosa corresponde a las bacterias con 87,76% (n=43) de los casos. Comparado con virus 8,16% (n=4) y con parásitos en un 4,08% (n=2) del total de casos. (Gráfica 5)

Gráfica 5. Microorganismo causal



Según lo analizado en el estudio encontramos que la relación de la infección con la mortalidad en estos pacientes tiene baja incidencia ya que solo se presentó dicho evento en 6,12% de los pacientes con infección posterior al trasplante 93,88% de los pacientes no llegaron a la muerte. (Gráfica 6)

Gráfica 6. Mortalidad por infecciones



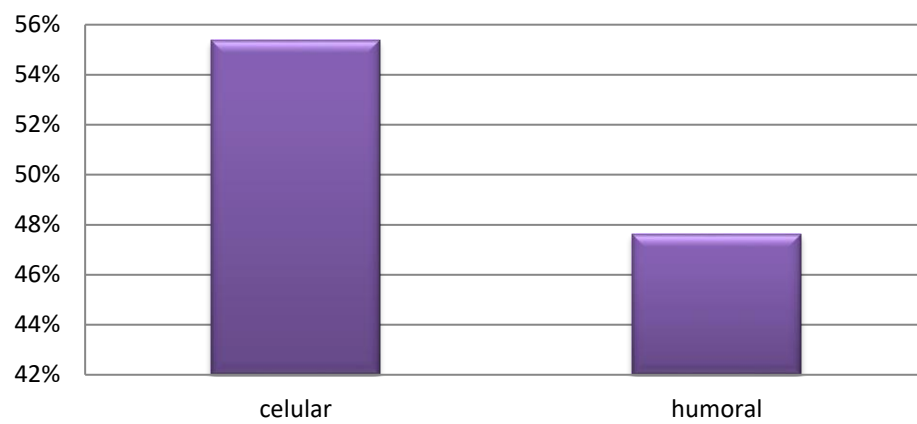
Se encontró que la patología renal que con más frecuencia llevo a estos pacientes al trasplante fue la hipertensión arterial en un 38,78% de los casos (n=19), idiopática 20%(n=10), glomerulonefritis 12%(n=6), mixta 8%(n=4) al igual que diabetes(n=4), enfermedades autoinmunes 4%(n=2), trastornos hipertensivos del embarazo 4%(n=2), obstructivas 2% (n=1) y genéticas 2%(n=1) (Tabla 1)

Tabla 1. Causas del trasplante.

Causa del trasplante	% De Pacientes
diabetes	8,16%
enfermedades autoinmunes	4,08%
genética	2,04%
glomerulonefritis	12,24%
hipertensión	38,78%
idiopática	20,41%
mixta	8,16%
obstructiva	2,04%
trastornos hipertensivos del embarazo	4,08%
TOTAL	99,99%

De los datos analizados se encontró que el 42.8% (n=21) de estos casos hicieron rechazo del injerto, de los cuales el 55,38% (n=11) corresponde al rechazo tipo celular y 47,63% (n=10) de tipo humoral (Grafica 7)

Gráfica 7. Rechazo del injerto



11. Discusión

Las infecciones durante el primer mes post-trasplante renal, aun con el desarrollo de las técnicas de diagnóstico, tratamiento y prevención continúan siendo una causa frecuente de morbilidad y mortalidad en los pacientes trasplantados y por lo tanto el estudio de las características de las complicaciones infecciosas en estos pacientes es fundamental para direccionar nuevas estrategias preventivas, de vigilancia y control, y el uso de profilaxis quirúrgica.

Este estudio describe factores asociados a complicaciones infecciosas de 102 receptores de trasplante renal de los cuales 49 presentaron algún tipo de complicación infecciosa. La edad promedio de la población fue de 40,9 años, hallazgo similares reportados en estudios realizados en el año 2009 por Pourmand, S y colaboradores ⁽²⁵⁾ quien describió 142 casos de trasplante renal con edad promedio de 41 años; en el 2005 Grimaldi ⁽²⁶⁾ realizo un estudio tipo cohorte prospectivo de complicaciones infecciosas en 121 pacientes que tuvieron edad promedio de 45 y M. Ferrareso and V. ardinelli ⁽²⁷⁾ en un estudio de seguimiento de 340 pacientes con edad promedio de 43.3 años; todo lo anterior constituye una población adulta joven que según la literatura presenta mejor pronóstico e indicación para el procedimiento quirúrgico del trasplante.

El análisis de los resultados en este estudio indica que la causa de enfermedad renal que llevaron a estos pacientes a trasplante fue la hipertensión arterial seguida por causa idiopática y posteriormente glomerulonefritis con porcentaje de 38,7%, 20% y 12% respectivamente encontrando reportes similares dados por otros estudios. ⁽²⁵⁾⁽²⁸⁾

El principal tipo de microorganismo relacionado con la aparición de infecciones fue bacterias (87,76%) seguida de virus (8,16%) y parásitos (4.08%), sin reporte en nuestro estudio de infecciones micóticas que de manera contraria se mencionan en una frecuencia baja en otros estudios, respecto a este último es importante mencionar que el hallazgo de estas infecciones es muy infrecuente en este tipo de trasplantes. La distribución mencionada anteriormente se ha encontrado en la mayoría de estudios de series de casos relacionados con infecciones postrasplante renal y se destaca en forma significativa la tendencia particular de estos receptores a contraer infecciones tempranas causadas por bacterias como consecuencia de su estado de inmunosupresión y exposición tanto a nivel nosocomial como comunitario. Del mismo modo en comparación con estudios de cohortes realizados en otros países la frecuencia de complicaciones de etiología parasitaria es baja ^{(25) (28)}, estas son causadas principalmente por protozoos intestinales de tipo ameboides características diferentes encontradas en nuestro estudio en donde se reportan los casos consistentes con parásitos protozoos que son transmitidos por vectores entre ellos malaria y leishmania considerando este como un hallazgo particular, probablemente debido a los factores de riesgo epidemiológicos propios de las aéreas tropicales y subdesarrolladas.

Respecto al sitio de adquisición de la infección el análisis del resultado arrojó que se ubica en mayor medida en la comunidad gracias a la exposición constantes de factores de riesgo e inmunosupresión aunque se encontró un porcentaje apreciable de infecciones causadas a nivel nosocomial (14,9%) mismo resultado reportado en el 2005 por Chuang P en un estudio similar, que puede estar relacionado con las largas estancias hospitalarias después del trasplante renal, y condiciones propias del manejo que precipitan las infecciones, sin embargo el resultado

obtenido aquí no menciona de manera explícita el tipo de microorganismo causal del episodio o factores específicos que se relacionen a mayor riesgo de infección.

Las complicaciones infecciosas y su presentación después de trasplante renal tienen definidos 3 periodos de forma cronológica: durante el primer mes, de 2 a 6 meses y después de 6 meses, en este estudio se describió el tiempo de aparición de la primera infección encontrando de forma respectiva 22% (n11), 35% (n17) y 20% (n10) según los periodos mencionados, siendo todas estas en mayor medida de características bacterianas con lo que se confirma teóricamente que estas son causantes de varias enfermedades que afectan la buena evolución del trasplante aunque este estudio este limitado respecto a especificación del microorganismo y su patología resultante.

No se encontró ningún estudio en el que se consigne hallazgos acerca del número específico de episodios infecciosos ocurridos en un periodo en el total de pacientes evaluados, no creo que no exista nada da nada, pero no hay que enunciarlo así, debe ver en qué forma lo escriben, o ver si es muy importante. Pero si el porcentaje de infección total durante el tiempo periodo estudio, dato que se reporta en un diseño prospectivo hecho en España por Garcia-Prado ME⁽²⁵⁾ en donde describe que 53,5 % de 156 pacientes tuvieron por lo menos una compleción infecciosa; en nuestro estudio de manera más específica se evidencio que en 18 (37%) pacientes se presentaron 2 episodios infecciosos, 16(33%) hicieron solo un episodio infeccioso, 9 (18%) 3 episodios, 4 (8%) presentaron 4 episodios y solo 2 (4%) hicieron 5 episodios infecciosos, resultado que podrían estar limitados por el número pequeño de la muestra pero que advierten un proporción promedio del número de infecciones que se producir en estos pacientes.

La mortalidad reportada con relación a las complicaciones infecciosas es relativamente baja 6,12% (n3) similar a la descrita por un estudio de cohorte realizado en el Hospital Universitario de Neiva entre el año 2007 y 2010 que fue de 7,6%. De la misma manera se encontró que el rechazo del total de las personas que presentaron infección fue de 42% (n21) el 55,38% (n11) fue de tipo celular y 47,62% (n10) de tipo humoral resultado que no contrasta con el mismo estudio mencionado reporta rechazo en un grupo infectado con un total de 61 pacientes de 32,8% (n22) en donde se evidencia rechazo celular en el 86,3% (n19) y rechazo humoral en 13,6% (n3), concluyendo que los eventos de rechazo han tenido leve aumento en los diferentes periodos de tiempo de ambos estudios aunque se ha distribuido de manera similar o equitativa el total de rechazo celular y humoral.

Se tuvo en cuenta la terapia de inmunosupresión realizada durante el trasplante (grupo uno) y después del trasplante ósea la terapia de inmunosupresión ambulatoria (grupo dos) categorizándolos de la siguiente manera para ambos grupos glucocorticoides, Antiproliferativos, inhibidores de la citoquina y antilinfocíticos encontrando que en nuestra institución los medicamentos en el primer grupo 100% (n49) recibieron glucocorticoides, 91,8% (n45) Antiproliferativos, 81,6% (n40) inhibidores de la citoquina y 61% (n30) Antilinfocitos, en el segundo grupo 79,5% (n39) recibieron glucocorticoides, 79,5% (n39) Antiproliferativos, 75,5% (n37) inhibidores de la citoquina y 8,1% (n4) Antilinfocitos pero no fue posible encontrar relación directa de estos con la presentación de los episodios infecciosos y etiología de los mismos caso similar descrito por García-Prado M en el año 2008 en estudio realizado en el hospital universitario Virgen del Rocío, España.

12. Conclusiones

Los pacientes que presentaron complicaciones infecciosas después del trasplante renal se caracterizan por ser adultos jóvenes del género masculino, procedentes en su mayoría del departamento del Huila, en menor medida de Cauca y Putumayo.

Se evidenció que el primer episodio de infección se presenta con mayor frecuencia en los primeros tres meses posteriores al trasplante, la mayoría de estos casos fueron adquiridos en la comunidad, siendo responsable de un 87,76% las bacterias como el principal germen aislado causal de dicha complicación, de estos pacientes el 36,73% presentaron solo 2 episodios infecciosos, el mayor número de episodios que se presentó fue de 5 pero esto solo se manifestó en el 4% de los pacientes trasplantados.

En nuestros pacientes estudiados se observó que el principal antecedente patológico que lo llevó a la falla renal fue la hipertensión arterial (38,78%) y las causas menos comunes fueron las de origen genético y obstructivo.

La totalidad de nuestros pacientes que corresponde a 49(100%) historias clínicas en estudio recibió trasplante de órgano cadavérico y de estos 21 pacientes hicieron rechazo de injerto de tipo celular en su mayoría

13. Recomendaciones

Se hace necesaria la realización de estudio que permita incluir variables más concretas para poder determinar la causa específica de las complicaciones que pueden aparecer después del trasplante aumentando el número de pacientes a quien se le realice el análisis.

Este estudio presenta varias limitaciones dentro de las que es necesario mencionar que nos encontramos con información deficiente consignada en el registro de historia clínica en muchos casos lo que hizo imposible la inclusión de varios casos al estudio, esto sin lugar a duda puede llevar a sesgos. Del mismo modo ya que el estudio es retrospectivo impide el seguimiento en tiempo real de todas las complicaciones infecciosas, por lo anterior mencionado se recomienda la realización de este en forma prospectiva en donde lleve a cabo un buen diligenciamiento de la historia clínica y demás aspectos.

Referencias bibliográficas

1. Barroto g, barcelo m, guerrero c. ponce p. infección en el trasplante renal. rev cubana med. 2002; vol. 41 n.3 p. 162-166.
2. Marcen r, martin e. infecciones no virales post trasplante renal. nefrología 1998; 3:295-97.
3. Simon dm, levin s. infectious complications of solid organ transplantations. infect dis clin north am. 2001; 15:521-49.
4. García me, cordero e, cabello e, pereira p, torrubia fj, ruiz m, cisneros j. complicaciones infecciosas en 159 receptores de trasplante renal. enferm infecc microbiol clin. 2009;27(1):22-27.
5. García-prado, ma, *et al.* complicaciones infecciosas en 159 receptores de trasplante renal consecutivos. enferm infecc microbiol clin. 2009. 27(1). p. 22-27.
6. Alangaden gj, thyagarajan r, gruber sa, morawski k, garnick j, el-amm jm, west ms, sillix dh, chandrasekar ph, haririan a. infectious complications after kidney transplantation: current epidemiology and associated risk factors.
7. Infeccion urinaria temprana en trasplante renal factores de riesgo y efecto en la sobrevida del injerto pablo a. cepeda, domingo c. balderramo, javier de arteaga, walter g. douthat, pablo u. massari
8. Pourmand g, *et al.* infectious complications after kidney transplantation: a single-center experience. transpl infect dis 2007; 9: 302-309.
9. Chuang p, parikh cr, langone a. urinary tract infections after renal transplantation: a retrospective review at two us transplant centres. clin transplant. 2005; 19:230-5.

10. Simon dm y levin s. infectious complications of solid organ transplantations. *infect dis clin north am.* 2001; 15:521–49.
11. Martinez-marcos, f, *et al.* prospective study of renal transplant infections in 50 consecutives patients. *eurclinmicrobiolinfectedis.* 994; 13:1023–8
12. Valera b, *et al.* epidemiology of urinary infections in renal transplant recipients. *transplant proc.* 2006; 38:2414–5.
13. Charfeddine k, *et al.* infectious complications in kidney transplant recipients: a single-cente experience. *transplant proc.* 2005; 37:2823–5
14. Aguado j, garcía a, lumbreras c. infecciones en los pacientes trasplantados. *enferm infecc microbiol clin* 2007;25(6):401-10.
15. Infecciones en el trasplante renal - francisco lópez medrano^a, amado andrés belmonte^b, carlos lumbreras bermejo^a, José maría morales cerdán^c, dolores burgos rodríguez^d, José maría aguado garcía 2012;6:0
16. Dharnidharka vr, harmon we. management of pediatric postrenal transplantation infections. *semin nephrol* 2001; 21:521-531
17. Fica a. infecciones en el paciente con trasplante de órganos sólidos. *rev hosp clín univ chile.* 2007; 18:346 62.
18. Cuellar j, sierra j. infecciones en pacientes sometidos a trasplante de órgano sólido. *rev invest clin.* 2005;57 (2): 368-8
19. The ast. infectious disease community of practice, american society of transplantation, infectious disease guidelines for transplantation. *am j transpl* 2009; 9:1.

20. Rlocnen sa, et al. infectious disease complications of renal transplantation at the university of the east ramon magsaysay memorial medical center (uermmmc). phil j microbiol infect dis 2000; 29:119-122
21. ibíd., p. 1776
22. Majeski, ja, *et al.* transplantation of micro bially contaminated cadaver kidneys. arch surg. 1982. 117 (2): p. 221-224
23. Hernandez, c. complicaciones infecciosas tempranas e intermedias en los pacientes con trasplante renal en el hospital universitario hernando moncaleano perdomo de neiva durante el periodo comprendido entre el 1 de enero del 2007 hasta el 31 de diciembre del 2009
24. Botero g, currea i, gutierrez m, plazas f, complicaciones infecciosas en pacientes con trasplante renal en el hospital universitario hernando moncaleano perdomo de neiva, entre el 1 de febrero de 2007 al 30 de julio de 2010
25. POURMAND G, et al. Op. cit., p.22.
26. GRIMALDI A, et al. Infectious complications in the renal transplant recipient. Transplant Proc 2005; 37:2502-2503.
27. Nosocomial Infection in Kidney Transplant Recipients: A Retrospective Analysis of a Single-Center Experience M. Ferrarresso and L. Berardinelli
28. GARCIA-PRADO MA, *et al.* Op. cit., p.21.

Anexos

Anexo A. Presupuesto

Rubros	Costo	Total
Personal investigación		
Hora investigadores	\$ 3.842	
investigadores 3	\$ 11.527	
3 horas semana	\$ 34.580	
18 semanas investigadores	\$ 622.448	\$ 622.448
Hora asesor	\$ 15.369	
18 semanas asesor	\$ 276.642	\$ 276.642
Equipos y materiales		
Computador	\$ 2.300.000	\$
Computadores x 3	\$ 6.900.000	\$ 6.900.000
Materiales papelería, impresiones	\$ 300.000	\$ 300.000
Servicios técnicos	\$ 500.000	\$ 500.000
Equipo de trabajo de campo	\$ 5.000	
Equipo de trabajo x 3	\$ 15.000	
Equipo de trabajo 18 semanas	\$ 270.000	\$ 270.000
Personal sistemas hora	\$ 11.526	
Personal sistemas x 5 horas	\$ 57.630	\$ 57.630
Transporte	\$ 5.000	
transporte x 3 investigadores x 18 semanas	\$ 270.000	\$ 270.000
Software	\$ 700.000	\$ 700.000
Total		\$ 9.896.720

Anexo D. Formulario

CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS

Edad

Tu respuesta

Sexo

M

F

Departamento

Tu respuesta

CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS

CARACTERÍSTICAS DE LA INFECCIÓN

Lugar de adquisición de la infección

Nosocomial

Comunidad

Tiempo de primera infección (meses)

Tu respuesta

Episodios infecciosos (Numero)

Tu respuesta

Tipo de germen

Bacteria

Virus

Hongo

Parásito

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

CARACTERÍSTICAS DEL DONANTE

Tipo de donante

- Cadaverico
- Vivo

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

CARACTERÍSTICAS DEL RECEPTOR

Causa de la falla renal

- Idiopática
- Diabetes
- Hipertensión
- Glomerulonefritis
- Trastornos hipertensivos del embarazo
- Enfermedades autoinmunes
- Obstructiva
- Infecciosa
- Mixta
- Genética

Tiempo de seguimiento (numero mes)

Tu respuesta

terapia de inmunosupresion con el trasplante

	Glucocorticoides	Antiproliferativos	Inhibidor de citoquinas	Antilinfocitos
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fila 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fila 3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fila 4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fila 5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

terapia de inmunosupresion ambulatoria

	Glucocorticoides	Antiproliferativos	Inhibidor de citoquinas	Antilinfocitos
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fila 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fila 3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fila 4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fila 5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Rechazo al trasplante

	Humoral	Celular
si	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
no	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Mortalidad por infecciones

- Si
- No

Paraclínicos

Creatinina pretrasplante

Tu respuesta _____

Anexo E. Gráficas de resultados

Sexo	Freq.	Percent	Cum.
F	20	40.82	40.82
M	29	59.18	100.00
Total	49	100.00	

Lugar de adquisición Año de la infección	Freq.	Percent	Cum.
Comunidad	42	85.71	85.71
Nosocomial	7	14.29	100.00
Total	49	100.00	

Tiempo de primera infección (meses)	Freq.	Percent	Cum.
1	11	22.45	22.45
2	8	16.33	38.78
3	5	10.20	48.98
4	2	4.08	53.06
5	1	2.04	55.10
6	1	2.04	57.14
7	2	4.08	61.22
8	3	6.12	67.35
11	2	4.08	71.43
12	3	6.12	77.55
13	2	4.08	81.63
15	1	2.04	83.67
17	1	2.04	85.71
22	1	2.04	87.76
24	2	4.08	91.84
29	1	2.04	93.88
33	1	2.04	95.92
35	1	2.04	97.96
45	1	2.04	100.00
Total	49	100.00	

Episodios infecciosos (Numero)	Freq.	Percent	Cum.
1	16	32.65	32.65
2	18	36.73	69.39
3	9	18.37	87.76
4	4	8.16	95.92
5	2	4.08	100.00
Total	49	100.00	

Tipo de germen	Freq.	Percent	Cum.
Bacteria	43	87.76	87.76
Parasito	2	4.08	91.84
Virus	4	8.16	100.00
Total	49	100.00	

Causa de la falla renal	Freq.	Percent	Cum.
Diabetes	4	8.16	8.16
Enfermedades autoinmunes	2	4.08	12.24
Genetica	1	2.04	14.29
Glomerulonefritis	6	12.24	26.53
Hipertension	19	38.78	65.31
Idiopatica	10	20.41	85.71
Mixta	4	8.16	93.88
Obstructiva	1	2.04	95.92
Trastornos hipertensivos del embarazo	2	4.08	100.00
Total	49	100.00	

Rechazo al trasplante [si]	Freq.	Percent	Cum.
Celular	11	52.38	52.38
Humoral	10	47.62	100.00
Total	21	100.00	

Mortalidad por infecciones	Freq.	Percent	Cum.
No	46	93.88	93.88
Si	3	6.12	100.00
Total	49	100.00	