



---

---

---

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA  
U.M.A.E. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES

“DR. ANTONIO FRAGA MOURET”

PROFILAXIS ANTIBIÓTICA COMO FACTOR DE RIESGO  
INDEPENDIENTE EN INFECCIONES DE VÍAS URINARIAS  
MULTIRRESISTENTES EN PACIENTES POST TRASPLANTE  
RENAL EN HECMN LA RAZA.

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN  
CIRUGIA GENERAL

PRESENTA:

Dra Silvia Aglahe Castro Sandoval

ASESOR:

Dr. Guillermo Meza Jiménez

Dr. Jesús Arenas Osuna

CD.MX.

2017



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

---

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

---

Dr. José Arturo Velázquez  
Profesor Titular del Curso de Cirugía General  
Cirugía General  
UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”  
Centro Médico Nacional La Raza  
Instituto Mexicano del Seguro Social

---

Dra. Silvia Aglahe Castro Sandoval  
Residente del Curso de Cirugía General  
Servicio de Cirugía General  
UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”  
Centro Médico Nacional La Raza  
Instituto Mexicano del Seguro Social

Número de registro: R-2016-3501-99

## ÍNDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Resumen.....</b>                                      | <b>4</b>  |
| <b>Summary.....</b>                                      | <b>5</b>  |
| <b>Introducción.....</b>                                 | <b>6</b>  |
| <b>Material y Métodos.....</b>                           | <b>9</b>  |
| <b>Resultados.....</b>                                   | <b>11</b> |
| <b>Discusión.....</b>                                    | <b>18</b> |
| <b>Conclusiones.....</b>                                 | <b>21</b> |
| <b>Bibliografía.....</b>                                 | <b>22</b> |
| <b>Anexos.....</b>                                       | <b>24</b> |
| <b>Anexo 1 (graficas).....</b>                           | <b>25</b> |
| <b>Anexo 2 (formulario de recolección de datos).....</b> | <b>30</b> |

## RESUMEN

### **TITULO: PROFILAXIS ANTIBIÓTICA COMO FACTOR DE RIESGO INDEPENDIENTE EN INFECCIONES DE VÍAS URINARIAS MULTIRRESISTENTES EN PACIENTES POST TRASPLANTE RENAL.**

**INTRODUCCION:** El trasplante renal se ha convertido en los últimos años en una alternativa eficaz en el tratamiento de la enfermedad renal crónica, la infección de vías urinarias (IVU) es la infección más común después del trasplante renal.

**OBJETIVO:** Determinar si la profilaxis antibiótica es un factor de riesgo para la adquisición de IVU en pacientes post trasplantados renales.

**MATERIAL Y METODOS:** Estudio retrospectivo, transversal, descriptivo, observacional de pacientes post trasplantados renales, con urocultivo negativo previo a la cirugía, que desarrollaron posteriormente IVU por microorganismos resistentes, se calculó el riesgo que de forma independiente proporciona el uso de profilaxis antibiótica como factor de riesgo. Análisis estadístico: Estadística descriptiva

**RESULTADOS:** Se incluyeron 431 pacientes, la profilaxis antibiótica otorga un OR 0,61 (IC 95% 0,380-0,974)  $p = 0,04$ , otros factores de riesgo diabetes mellitus OR 2,7 (IC 95% 0,940-7,845)  $p = 0,05$  Malformaciones urológicas OR 2,4 (IC 95% 0,861-6,898)  $p = 0,08$  Re intervención quirúrgica OR 1,66 (IC 0,737-3,750)  $p = 0,217$ , Retrasplante OR 29,5 (IC 95 % 3,58-243,54)  $p = 0,001$  Catéter doble JJ OR 1,66 (IC 95 % 0,283-3,722)  $p = 0,967$ , Reflujo vesico ureteral OR 2 (IC 95 % 0,668-6,027)  $p = 0,207$ .

**CONCLUSION:** La profilaxis antibiótica tiene un pequeño impacto en la prevención de infecciones bacterianas después del trasplante renal.

**Palabras clave:** infección de vías urinarias.

## SUMMARY

### **TITLE: ANTIBIOTIC PROPHYLAXIS AS INDEPENDENT RISK FACTOR OF URINARY TRACT INFECTIONS IN KIDNEY TRANSPLANTATION PATIENTS.**

**INTRODUCTION:** Renal transplantation has become in recent years an effective treatment alternative for chronic kidney disease, urinary tract infection (UTI) is the most common infection after renal transplantation.

**Objective:** Determined whether antibiotic prophylaxis is a risk factor for acquiring urinary tract infection in renal transplant patients.

**MATERIALS AND METHODS:** We did a Retrospective analysis of renal transplant patients, with negative urine culture prior to surgery, which subsequently developed urinary tract infection by resistant microorganisms, the risk that independently confers the use of antibiotic prophylaxis as a risk factor was calculated.

**RESULTS:** 431 patients were included in a univariate analysis where identified that the use of antibiotic prophylaxis gives an OR 0.61 (95% CI 0.380 to 0.974)  $p = 0.04$ , other risk factors identified diabetes mellitus OR 2,7 (95% CI 0.940 to 7.845)  $p = 0.05$  urologic malformations OR 2.4 (95% CI 0.861 to 6.898)  $p = 0.08$  Re surgical intervention OR 1.66 (CI 0.737 to 3.750)  $p = 0.217$  , retransplantation OR 29.5 (95% CI 3.58 to 243.54)  $p = 0.001$  double catheter JJ OR 1.66 (95% CI 0.283 to 3.722)  $p = 0.967$ , vesico ureteral reflux OR 2 (95% CI 0.668 -6.027)  $p = 0.207$

**CONCLUSION:** Antibiotic prophylaxis has a small impact on the prevention of bacterial infections after renal transplantation.

**Keywords:** urinary tract infection

## INTRODUCCIÓN

El trasplante renal se ha convertido en los últimos años en una alternativa eficaz en el tratamiento de la insuficiencia renal. Actualmente es la mejor terapia disponible para los pacientes con insuficiencia renal terminal.<sup>1</sup>

Los dos factores principales para el éxito del trasplante son control del rechazo del injerto y prevención y tratamiento de infecciones.<sup>2</sup> La infección de vías urinarias es la infección bacteriana más común en los receptores renales; debido a ser un procedimiento quirúrgico limpio-contaminado por la apertura vesical en la anastomosis ureterovesical. Esto, aunado a la terapia inmunosupresora a la que son sometidos dichos pacientes, incrementa el riesgo de desarrollar una infección urinaria, lo que representa una significativa morbilidad, así como aumento de costos hospitalarios.<sup>3-9</sup>

La infección del tracto urinario incluyendo bacteriuria, cistitis y pielonefritis son la infección más común después del trasplante renal. Cuando la infección ocurre en los primeros 6 meses pos trasplante tiene un mayor impacto negativo en la sobrevida del injerto y del paciente<sup>21, 22</sup>

Las infecciones de vías urinarias siguen siendo la segunda causa de muerte entre los receptores renales, solo por debajo de los eventos cardiovasculares.<sup>7</sup> Diversos estudios han encontrado que la mayoría de infecciones se presentan en los primeros tres meses después del trasplante, por lo que la literatura especializada ha definido esto como una infección de vías urinarias temprana. La incidencia de infección de vías urinarias el primer año después del trasplante, alcanza 54%, de los cuales 30-70% son bacteriuria asintomática, lo que hace de su tratamiento hasta el momento algo controversial.

La incidencia global de infección urinaria en los receptores de trasplante es 0.45 / 1000 días pos trasplante. La prevalencia varía en los estudios publicados probablemente debido a las diferentes estrategias de profilaxis antibiótica peri operatoria, técnicas quirúrgicas, y la inmunosupresión.

Se tiene que tomar en cuenta los efectos de las infecciones de vías urinarias recurrentes sobre la disminución de la tasa de filtración glomerular, al tratar correctamente la primera infección urinaria se puede prolongar la supervivencia del injerto. Además la infección de vías urinarias se ha asociado con deterioro de la función del injerto, pérdida del mismo y muerte.<sup>9</sup>

De acuerdo a la Sociedad Americana y la Sociedad Europea de Microbiología Clínica y Enfermedades Infecciosas, la bacteriuria asintomática se define como un cultivo de orina con crecimiento de los patógenos del tracto urinario (10<sup>5</sup> CFU / ml) en ausencia de síntomas atribuibles a la infección. Si se agregan síntomas urinarios como urgencia urinaria, dolor supra púbico en ausencia de fiebre se considera infección de vías urinarias no complicada. Si se agrega fiebre y dolor en el injerto se define pielonefritis aguda del injerto. Así mismo, dicha sociedad, cataloga como infección de vías urinarias recurrente a 2 cuadros en 6 meses o 3 cuadros en 12 meses. La definición de bacterias multirresistente se expresa como la resistencia a 3 o más antimicrobianos de diferentes familias basándose en pruebas in vitro de susceptibilidad antimicrobiana.<sup>1, 5, 11, 18.</sup>

La creciente tasa de resistencia antibiótica es un fenómeno preocupante en todo el mundo, siendo un obstáculo para la profilaxis antibiótica eficaz y tratamiento adecuado para la infección de vías urinarias. Según la Organización Mundial de la Salud, el aumento de la resistencia a los antibióticos es un importante problema de salud pública tanto en los países desarrollados y en desarrollo, ya que se ha documentado el significativo aumento en los costos hospitalarios durante el primer año del trasplante debido a infecciones.<sup>4-8-14</sup>

Las entero bacterias son los gérmenes que más comúnmente se aíslan en los cultivos de orina en estos pacientes. Entre ellos, la *Escherichia coli*, el *Enterobacter cloacae* y *Klebsiella pneumoniae* son los principales agentes infecciosos, y se ha demostrado que la resistencia de dichos agentes infecciosos

está asociado al uso previo de cefalosporinas, carbapenems, y glicopéptidos<sup>9, 11-15</sup>. Así también, se ha documentado que la aparición de la infección de vías urinarias más temprana, está asociado a la presencia de betalactamasas, las cuales se encuentran muy comúnmente en las enterobacterias<sup>15</sup>

Múltiples estudios han identificado factores de riesgo para desarrollar infecciones de vías urinarias en pacientes que reciben trasplante renal, entre los que destacan: el sexo femenino, la diabetes mellitus, los cálculos renales y la diálisis peritoneal antes del trasplante, etc.<sup>9-10</sup> Dentro de las causas principales que ayudan al desarrollo de la resistencia antibiótica está el uso de la dosis profiláctica de antibiótico que generalmente tiene indicación para prevenir infección de herida quirúrgica, en este caso para prevenir infección de vías urinarias, generando únicamente resistencia antibiótica.<sup>6-9-17</sup>

El tratamiento de una infección de vías urinarias sintomática depende del tiempo transcurrido desde el trasplante y la gravedad de la enfermedad; los patógenos y su presentación varía según el tiempo después del trasplante renal<sup>3</sup>. La elección de los agentes antimicrobianos empíricos debe basarse en datos epidemiológicos locales y la historia previa del paciente con urocultivo y tratamientos previos, así como episodios recurrentes y bacterias resistentes, una vez se cuente con antibiograma ajustar el esquema adecuado considerando la dosis a la función renal del paciente<sup>11</sup>. Un tratamiento antibiótico inadecuado aumenta la mortalidad, por lo tanto el manejo inicial con la terapia empírica debe basarse en epidemiología local y la historia del paciente.<sup>11</sup>

## **MATERIAL Y METODOS.**

**OBJETIVO:** Determinar si la profilaxis antibiótica es un factor de riesgo para la adquisición de IVU en pacientes post trasplantados renales

### **Diseño:**

Se elaboró un Estudio retrospectivo, transversal, descriptivo, observacional y abierto que incluyó a todos los pacientes con enfermedad renal crónica que fueron sometidos a intervención quirúrgica consistente en trasplante renal en el hospital de especialidades “Antonio Fraga Mouret” del CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, del 1ero de Enero del 2011 al 1ero de enero del 2016, se incluyeron a todos los pacientes con enfermedad renal crónica que fueron sometidos a intervención quirúrgica consistente en trasplante renal con urocultivo negativo previo a la cirugía, y con un seguimiento postoperatorio específico, sin distinción por sexo o por edad etiología de la enfermedad, comorbilidades asociadas del paciente o tipo de donador del que cuenten con cuadro de infección de vía urinaria temprana corroborado con urocultivo.

Se tomó registro del urocultivo positivo para bacterias multidrogoresistentes. Así mismo aquellos urocultivos positivos para bacterias resistentes a 2 o menos antibióticos. No se incluyeron a pacientes con enfermedad renal crónica que no hayan recibido manejo quirúrgico o sometido a tratamiento quirúrgico en otra unidad.

Se excluyeron sujetos con expediente clínico incompleto, con hojas quirúrgicas incompletas, trasladados a otra unidad en el postoperatorio o con seguimiento por otra unidad y quienes no contaban con urocultivo que compruebe la etiología de la infección de vías urinarias.

## **Medición de desenlaces y análisis primario de los datos**

Se estudió la presencia infección de vías urinaria temprana con presencia de bacterias multidrogoresistentes. Se determinó que la toma de urocultivo fue realizada en cultivo de orina con crecimiento de los patógenos del tracto urinario (105 CFU / ml) asociado a síntomas urinarios en los primeros 3 meses del trasplante renal. La mutirresistencia bacteriana se determinó como la resistencia a 3 o más antimicrobianos de diferentes familias basándose en pruebas in vitro de susceptibilidad antimicrobiana.

Para el análisis estadístico, se agruparon los resultados en 2 grupos considerando a los pacientes que tuvieron infección de vías urinarias con bacterias multidrogoresistentes versus los que no. Se analizaron las diferencias entre grupos para las variables de confusión (sexo, etiología de la insuficiencia renal, la presencia de comorbilidades como diabetes mellitus, malformaciones urológicas, la profilaxis antibiótica utilizada, la terapia de inducción inmunosupresora, así como la terapia de mantenimiento, el tipo de donador (vivo relacionado, vivo no relacionado, la necesidad de retrasplante, la presencia de reflujo vesico ureteral y el uso de catéter JJ) se diseñó una base electrónica para el vaciado de datos de la hoja de recolección, se elaboró un análisis descriptivo en donde se evaluó la variable independiente, la variable dependiente y las variables socio demográficos. Las variables cuantitativas se expresaron como medias o desviaciones estándar si existió una distribución normal (t student), o como medianas y rangos si existió una distribución no paramétrica mientras que las variables cualitativas se expresaron mediante frecuencias absolutas y relativas ( $\chi^2$  de Pearson), un análisis inferencial en donde se contrastó cada una de las hipótesis de investigación, el análisis para variables confusoras mediante la utilización de la prueba estadística de Mantel-Haenszel. Todo el análisis estadístico fue elaborado utilizando IBM SPSS Statistics versión 22.  $P < 0.05$  fue considerada como estadísticamente significativa.

## RESULTADOS

### Características basales

Se incluyeron 431 casos, de ellos , 61.7% (n=266) eran hombres y 38.3% (n=165) eran mujeres. La edad promedio fue de 28.7 [+ 9.68 (error estándar)] años de edad, el 3.5% (n=15) padecían diabetes mellitus, el 3.7% (n=16) presentaban malformaciones urológicas y el 3.5% (n=15) presentaba reflujo vesico ureteral.

**Figura 1** muestra la etiología de la insuficiencia renal crónica, de la que destaca que el 88.4% era de etiología desconocida, seguida por la diabetes mellitus con el 2.6% y el 1.% por preclamsia.

De todos los pacientes que recibieron trasplantes, el 80.5% (n=347) fue de donador vivo relacionado. **Figura 2**. En lo concerniente a la profilaxis antibiótica utilizada, 61.5% (n=265) recibieron ceftazidima y el 38.1% (n=164) cefotaxima.

### Figura 3

La terapia inmunosupresora administrada al paciente en periodo postoperatorio inmediato fue basiliximab en un 69.6% (n=300) y timoglobulina en un 30.4% (n=131). La terapia de mantenimiento de inmunosupresión fue con el esquema de prednisona-micofenolato-tacrolimus en un 61.7% (n=266), el 38.3% (n=165) recibió prednisona-micofenolato-ciclosporina.

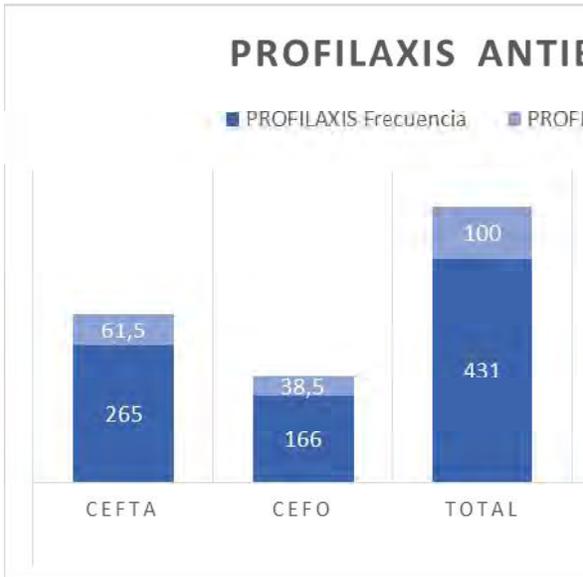
La tasa de re intervención quirúrgica durante el periodo del estudio fue del 7.2% (n=31) de casos. Con un 1.9% (n=8) de retrasplante. **Figura 4**. Se colocó catéter JJ en el 96.5% (n=416) de casos.



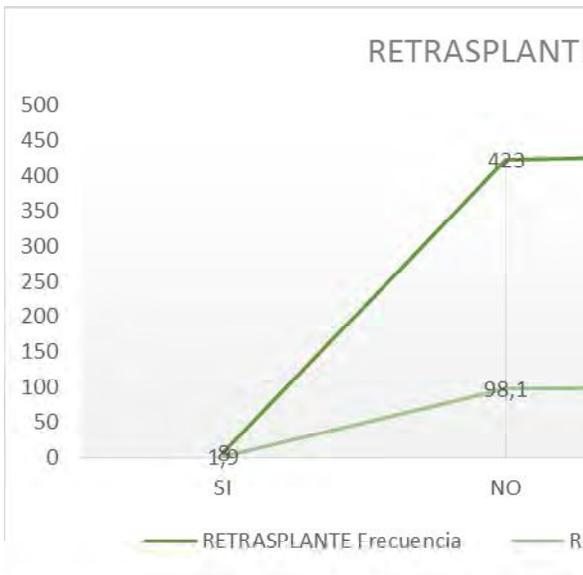
**Figura 1. Etiología de enfermedad renal crónica.**



**Figura 2. Tipo de donador**



**Figura 3 Profilaxis antibiótica.**



**Figura 4. Reintervención quirúrgica.**

## Resultados principales

Para identificar los factores independientes de riesgo asociados con infección de vías urinarias multirresistente en pacientes post trasplante renal, se realizó un análisis univariado donde se identificó que el uso de profilaxis antibiótica otorga un OR 0,61 (IC 95% 0,380-0,974)  $p = 0,04$ , otros factores de riesgo identificados son; Diabetes mellitus OR 2,7 (IC 95% 0,940-7,845)  $p = 0,05$  Malformaciones urológicas OR 2,4 (IC 95% 0,861-6,898)  $p = 0,08$  Terapia de inducción OR 0,38 (IC 95 % 0,237-0,622)  $p = 0,001$ , Terapia de mantenimiento OR 0,46 (IC 95 % 0,275-0,791)  $p = 0,004$ , Re intervención quirúrgica OR 1,66 (IC 0,737-3,750)  $p = 0,217$ , Retrasplante OR 29,5 (IC 95 % 3,58-243,54)  $p = 0,001$  Catéter doble JJ OR 1,66 (IC 95 % 0,283-3,722)  $p = 0,967$ , Reflujo V/U OR 2 (IC 95 % 0,668-6,027)  $p = 0,207$ . **Tabla 1.**

| <b>ANALISIS UNIVARIADO DE FACTORES DE RIESGO DE IVU EN PACIENTES CON TRASPLANTE RENAL.</b> |                        |                 |          |
|--|------------------------|-----------------|----------|
|  | <b>OR (Odds Ratio)</b> | <b>IC (95%)</b> | <b>p</b> |
| Profilaxis ATB   | 0,61                   | (0,380-0,974)   | 0,04     |
| Diabetes mellitus  | 2,7                    | (0,940-7,845)   | 0,05     |
| Malformaciones urológicas  | 2,4                    | (0,861-6,898)   | 0,08     |
| Terapia de inducción   | 0,38                   | (0,237-0,622)   | 0,001    |
| Terapia de mantenimiento   | 0,46                   | (0,275-0,791)   | 0,004    |
| Reintervención quirúrgica  | 1,66                   | (0,737-3,750)   | 0,217    |

|                  |      |                   |       |
|------------------|------|-------------------|-------|
| Retrasplante     | 29,5 | (3,58-<br>243,54) | 0,001 |
| Catéter doble JJ | 1,66 | (0,283-<br>3,722) | 0,967 |
| Reflujo V/U      | 2    | (0,668-<br>6,027) | 0,207 |

**TABLA 1. ANALISIS UNIVARIADO DE FACTORES DE RIESGO DE IVU EN PACIENTES CON TRASPLANTE RENAL.**

Se realizó un análisis de variables confusoras a través de la prueba de Mantel-Haenszel, encontrándose los siguientes OR ajustados, diabetes mellitus OR 1,24 ( IC 95 % 0,011-3,775) p=0,692, malformaciones urológicas OR 0,607 (IC 95 % 0,223-1,650) p= 0,323 Re intervención quirúrgica OR 0,978 ( IC 95 % 0,462-2,072)p= 0,954 reflejo V/U OR 1,24 ( IC 95 % 0,419- 3,751) p= 0,692 retrasplante OR 0,613 (IC 95 % 0,151-2,485) p= 0,493 catéter doble JJ OR 2,5 ( IC 95 % 0,875-7,177) p= 0.087.

| <b>ANALISIS MULTIVARIADO , REGRESION LOGISTICA DE FACTORES DE RIESGO DE IVU // PROFILAXIS ANTIBIOTICA</b> |                  |                           |              |
|---|------------------|---------------------------|--------------|
|   | OR<br>(AJUSTADO) | IC (95%)                  | p            |
| <b>DIABETES MELLITUS</b>  | <b>1,24</b>      | <b>(0,011-<br/>3,775)</b> | <b>0,692</b> |
| MALFORMACIONES UROLOGICAS   | 0,607            | 0,223-<br>1,650)          | 0,323        |
| REINTERVENCION QUIRURGICA   | 0,978            | (0,462-<br>2,072)         | 0,954        |
| <b>REFLUJO V/U</b>  | <b>1,24</b>      | <b>(0,419-<br/>3,751)</b> | <b>0,692</b> |
| RETRASPLANTE  | 0,613            | (0,151-<br>2,485)         | 0,493        |

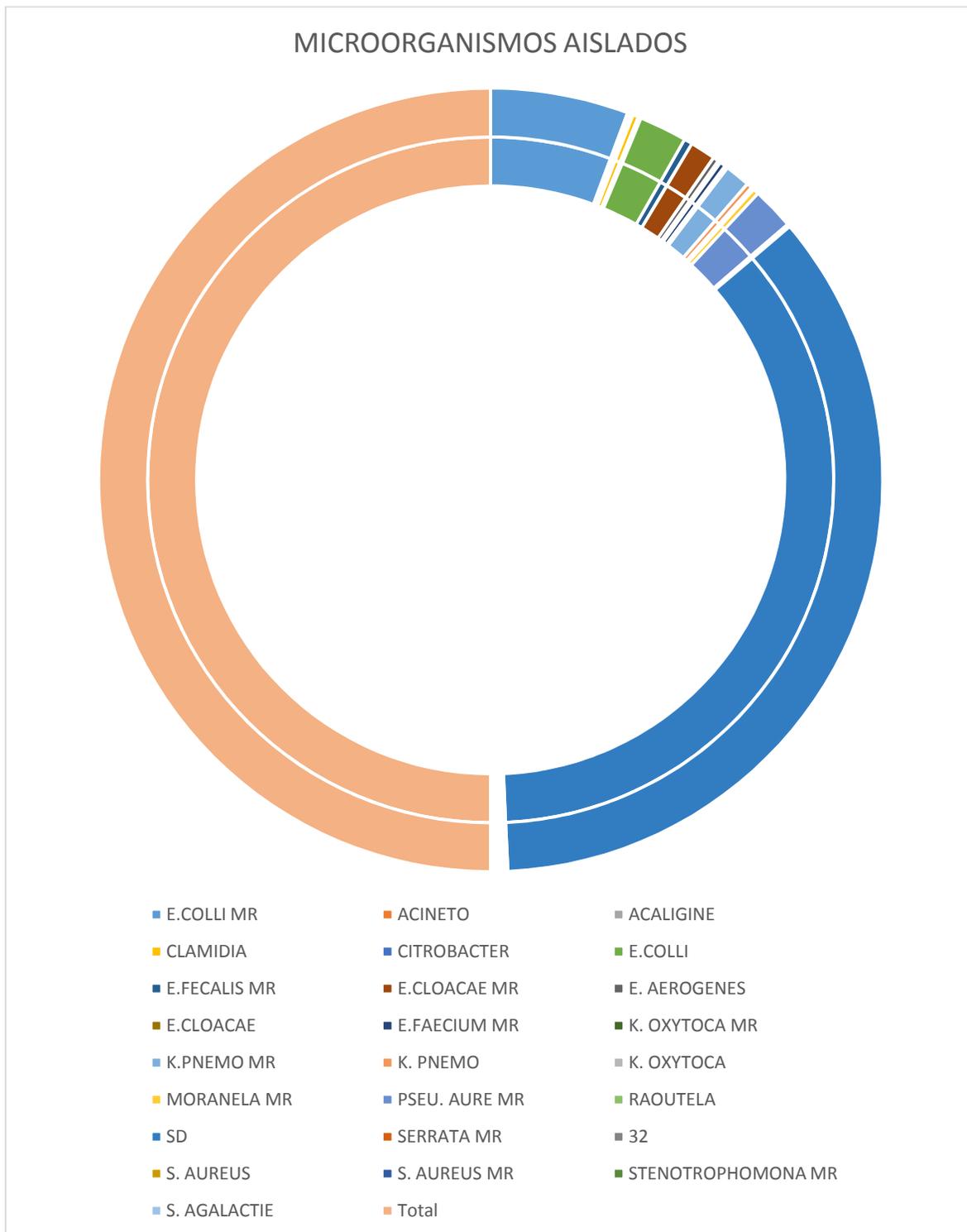
|                      |            |                |              |
|----------------------|------------|----------------|--------------|
| <b>CATETER DOBLE</b> |            | <b>(0,875-</b> |              |
| <b>JJ</b>            | <b>2,5</b> | <b>7,177)</b>  | <b>0.087</b> |

**TABLA 2 ANALISIS MULTIVARIADO, REGRESION LOGISTICA DE FACTORES DE RIESGO DE IVU // PROFILAXIS ANTIBIOTICA**

**Figura 5.** Muestra el tipo de organismos que se encontraron en los urocultivos del total de nuestra muestra en los 5 años de estudio. Destaca que en el 71% (n=306) de los casos no hubo desarrollo de bacterias. Cuando hubo desarrollo de bacterias, en el 20% (n=88) de los casos se detectaron bacterias multirresistentes.

Cuando analizamos la muestra en relación a la mutirresistencia y los factores asociados a ella, encontramos que un porcentaje mayor de mujeres desarrolló organismos multirresistente comparado con los hombres (26.1% vs 16.9%; p=0.03), así mismo encontramos que el porcentaje de mutirresistencia fue mayor con el uso de cefotaxima versus el uso de ceftazidima (25.6% vs 17.4%; p=0.04), esto fue estadísticamente significativo. También encontramos que aquellos pacientes con inducción a base de timoglobulina habían desarrollado un mayor número de organismos multirresistente en comparación con basiliximab (32% vs 15%; p<0.001). De igual manera, el uso de una terapia de mantenimiento con prednisona-micofenolato-timoglobulina estaba asociada a un mayor desarrollo de organismos multirresistente en comparación con el uso de prednisona-micofenolato-ciclosporina (24.8% vs 13.3%; p=.006). Aquellos pacientes que se retransplantaron desarrollaron un mayor porcentaje de organismos multirresistente en comparación a los que no requirieron retrasplante (87.5% vs 19.1%; p<0.001).

**Figura 5 TIPO DE ORGANISMO QUE SE DESARROLLÓ EN EL UROCULTIVO**



## DISCUSIÓN

Nuestro estudio demostró que el uso de profilaxis antibiótica otorga un riesgo para la adquisición de infección en pacientes con trasplante renal de OR 0,61 (IC 95% 0,380-0,974)  $p = 0,04$ , se identificaron otros factores de riesgo que desempeñan un papel preponderante en la aparición de infección de vías urinarias, como son diabetes mellitus, malformaciones urológicas, la re intervención quirúrgica, la utilización de el catéter doble JJ, el reflujo vesico ureteral, re trasplante.

Las complicaciones infecciosas, representan la mayor causa de morbilidad y mortalidad en pacientes que reciben trasplantes, la infección de vías urinarias es la complicación más común en los pacientes receptores de trasplante renal, con una incidencia reportada del 25 % al 75 %, la cual varía debido a las diferentes definiciones, los criterios diagnósticos, el diseño de los estudios el tiempo de observación.<sup>11</sup>

A pesar de la mejoría en las técnicas quirúrgicas, la profilaxis antibiótica, los nuevos esquemas de terapia inmunosupresora, las medidas de higiene implementadas en el manejo de pacientes trasplantados, las complicaciones infecciosas representan la causa de mayor morbilidad y mortalidad en pacientes con trasplante de órganos sólidos, y la infección de vías urinarias representa una de las complicaciones infecciosas más comunes.<sup>22</sup>

Debido a la nueva terapia de inmunosupresores, como también el incremento de la emergencia de nuevas resistencias antimicrobianas, el uso de profilaxis antibiótica ha sido un punto de controversia<sup>23</sup>, debido a estos antecedentes nuestro estudio trato de determinar si el uso de la profilaxis antibiótica con cefalosporinas incrementaba el riesgo de infección de vías urinarias por microorganismos resistentes, en un estudio retrospectivo, que incluyó 174 pacientes que recibieron trasplante renal, fueron divididos en 2 grupos, uno con profilaxis antibiótica y otro sin profilaxis, se determinó la presencia de complicaciones infecciosas por microorganismos resistentes, dentro de un mes después del trasplante, este estudio demostró que la incidencia de la infección

bacteriana no fue significativa entre los 2 grupos, los microorganismos más frecuentemente aislados fueron *E coli* y *Staphylococcus Aureus* <sup>24</sup>, en nuestro estudio el microorganismo más frecuentemente aislado fue *E coli*, con el 11.4 % de los casos, al igual el uso de profilaxis antibiótica falló en la prevención o la disminución de infecciones bacterianas como infección urinarias, relacionadas a catéter, o bacteriemias, en conclusión el uso de profilaxis antibiótica tuvo un papel pequeño en la prevención de infecciones bacterianas pos trasplantados renales, pero también podría inducir resistencia antimicrobiana contra los antibióticos usados en la profilaxis <sup>24</sup>, estos hallazgos coinciden con los de nuestro estudio porque a pesar del uso de profilaxis antibiótica la incidencia de infección de vías urinarias no mostró ningún cambio, y que efectivamente la presencia de otros factores de riesgo parecen ser determinantes en la aparición de esta complicación infecciosa, por lo que el uso de agentes antibióticos debería ser optimizados para reducir la emergencia de cepas resistentes.

Los principales factores de riesgo para la infección de vías urinarias en pacientes receptores de trasplante renal, incluyen la cateterización de la vejiga, el trauma del riñón o el uréter durante la cirugía, anomalías anatómicas del riñón nativo o trasplantados, ( como el reflujo vesico ureteral, cálculos), vejigas neurogenicas ( especialmente en pacientes diabéticos) y la inmunosupresión, el retrasplante, la presencia de comorbilidades como diabetes mellitus <sup>22</sup>, todos estos factores de riesgo encontrados en nuestro estudio, Diabetes mellitus OR 2,7 (IC 95% 0,940-7,845) p= 0,05 Malformaciones urológicas OR 2,4 (IC 95% 0,861-6,898) p= 0,0 Re intervención quirúrgica OR 1,66 ( IC 0,737-3,750) p= 0,217, Retrasplante OR 29,5 (IC 95 % 3,58-243,54) p= 0,001 Catéter doble JJ OR 1,66 (IC 95 % 0,283-3,722) p= 0,967, Reflujo V/U OR 2 (IC 95 % 0,668-6,027) p= 0,207. Sola el uso de terapia inmunosupresora no la consideramos significativa como factor de riesgo, Terapia de inducción OR 0,38 (IC 95 % 0,237-0,622) p=0,001, Terapia de mantenimiento OR 0,46 (IC 95 % 0,275-0,791) p= 0,004.

Se utilizó una prueba estadística de Mantel-Haenszel, para contrastar las variables confusoras, encontrándose que la presencia de la utilización de catéter doble JJ,

el reflujo vesico ureteral, y la diabetes mellitus son variables confusoras entre la relación de la infección de vías urinarias y la profilaxis antibiótica.

Dentro de las limitantes del estudio encontramos, el diseño de estudio, ya que se trata de un estudio descriptivo con deficiencias por el nivel de evidencia que podría mejorarse al realizarse un diseño comparativo de dos grupos: los que recibieron profilaxis y los que no la recibieron.

## CONCLUSIONES

1. La profilaxis antibiótica tiene un pequeño impacto en la prevención de infecciones bacterianas después del trasplante renal.
2. La profilaxis antibiótica podría también inducir resistencia antimicrobiana contra los antibióticos utilizados en la profilaxis, por otra parte, el aumento de la resistencia a los antibióticos antes del trasplante de riñón hacen que los agentes antimicrobianos profilácticos pierdan su eficacia.
3. Se identificaron otros factores de riesgo que si desempeñaron un papel preponderante en la aparición de infección de vías urinarias, como son diabetes mellitus, malformaciones urológicas, la re intervención quirúrgica, la utilización del catéter doble JJ, el reflujo vesico ureteral y el re trasplante.
4. El uso de agentes antibióticos debería de ser optimizado para reducir la emergencia de cepas resistentes.

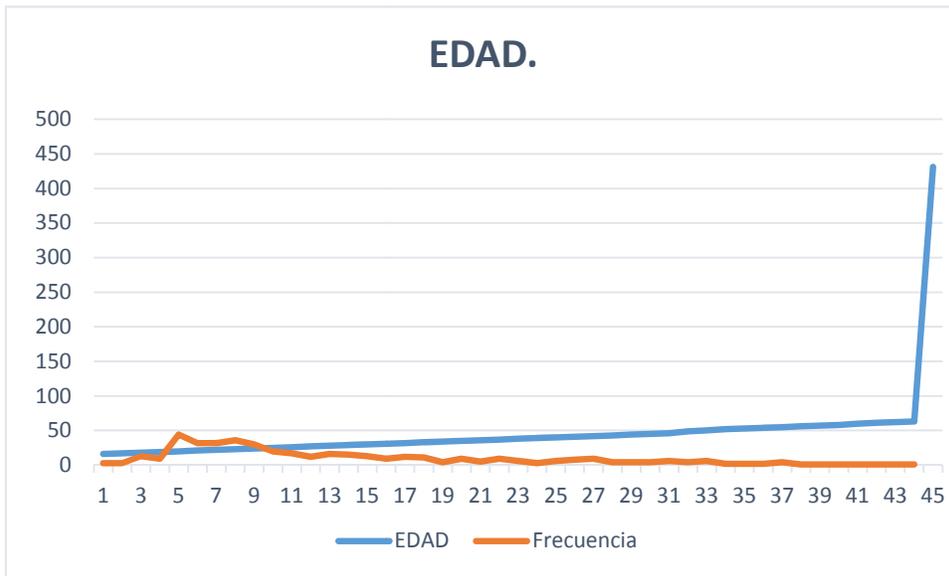
## BIBLIOGRAFÍA

1. Impact of Antibiotic Resistance on the Development of Recurrent and Relapsing Symptomatic Urinary Tract Infection in Kidney Recipients, M. Bodro, American Journal of Transplantation 2015; 15: 1021–1027 Wiley Periodicals Inc.
2. Consequences of treated versus untreated asymptomatic bacteriuria in the first year following kidney transplantation: retrospective observational study. H. Green. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2013; 32:127–131OI 10.1007/s10096-012-1727-2
3. Evaluation of Infectious Complications in the First Year after Kidney Transplantation, A. Yalcia, \*, Z.K. Celebib, 2015 Jun; 47(5):1429-32. Doi: 10.1016/j.transproceed.2015.04.056.
4. Antibiotic Selective Pressure and Development of Bacterial Resistance Detected in Bacteriuria Following Kidney Transplantation, G. Pouladfar, Transplantation Proceedings,2015; 47, 1131e1135
5. Treated asymptomatic bacteriuria during first year after renal transplantation, J. E. Golezbiewska, 2014 John Wiley & Sons A/S. Published by John Wiley & Sons Ltd, Transpl Infect Dis 2014: 16: 605–615.
6. Clinical Significance of Prophylactic Antibiotics in Renal Transplantation, S.U. Choi, *Transplantation Proceedings*2013; 45, 1392–1395
7. Infectious Complications in the First Year Post Renal Transplantation, G. Kosmadakis, *Transplantation Proceedings*, 2013; 45, 1579–1583
8. Surgical Antibiotic Prophylaxis After Renal Transplantation:Time to Reconsider, G. Orlando, *Transplantation Proceedings*,2010; 42, 1118–1119
9. Risk Factors for Recurrent Urinary Tract Infection in Kidney Transplant Recipients, J.-H. Lim, *Transplantation Proceedings*, 2013;45, 1584–1589
10. Should we treat asymptomatic bacteriuria after renal transplantation? Julien Coussement<sup>1</sup> and Daniel Abramowicz<sup>2</sup>, Nephrol Dial Transplant 2014; 29: 260–262 doi: 10.1093/ndt/gft432 Advance Access publication 7 November 2013.

11. Management of urinary tract infection in solid organ transplant recipients: Consensus statement of the Group for the Study of Infection in Transplant Recipients (GESITRA) of the Spanish Society of Infectious Diseases and Clinical Microbiology (SEIMC) and the Spanish Network for Research in Infectious Diseases (REIPI), Elisa Vidal a, E. Vidal et al. / *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2015;33(10):679.e1–679.e21
12. Bacterial and Fungal Infections in the Early Post-Transplant Period after Kidney Transplantation: Etiological Agents and Their Susceptibility, D. Kawecki, *Transplant Proc* 2014; 46(8): 2733e7.
13. Frequency of Occurrence of Urinary Tract Infection in Double J Stented versus Non-Stented Renal Transplant Recipients, Durre Shohab, *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2015;26(3):443-446 © 2015 Saudi Center for Organ Transplantation
14. Clinical and economic consequences of first-year urinary tract infections, sepsis, and pneumonia in contemporary kidney transplantation practice, Abhijit S. Naik, *Transplant International* ISSN 0934-0874, 30 October 2015.
15. Urinary Tract Infections in Kidney Transplant Patients Due to *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae*-Producing Extended-Spectrum  $\beta$ -Lactamases: Risk Factors and Molecular Epidemiology, Maria José Espinar<sup>1</sup>, *PLOS ONE* | DOI:10.1371/journal.pone.0134737 August 3, 2015
16. ESBL-producing enterobacteriaceae-related urinary tract infections in kidney transplant recipients: incidence and risk factors for recurrence, Benoît Pilmis, *Infectious Diseases*, 2015; 47: 714–718
17. Antibiotic Prophylaxis at Urinary Catheter Removal Prevents Urinary Tract Infection After Kidney Transplantation, H.H. Wolters, *Transplantation Proceedings*, 2014; 46, 3463e3465
18. Recurrent Urinary Tract Infections in Kidney Transplant Recipients, C. Silva, N. Afonso, F. Macário, R. Alves, and A. Mota, 2013 by Elsevier Inc. All rights reserved. 360 Park Avenue South, New York, NY 10010-1710
19. Métodos microbiológicos para la vigilancia del estado de portador de bacterias multirresistentes Jesús Oteo, \*, Germán Boub, Fernando Chaves, Antonio Olivera, J. Oteo et al. / *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2016;

20. Independent risk factors for urinary tract infection and for subsequent bacteremia or acute cellular rejection: a single-center report of 1166 kidney allograft recipients. Lee JR, Bang H, Dadhania D, et al. *Transplantation* 2013; 96:732.
21. OPTN/SRTR 2013 annual data report: kidney AJ Matas, JM Smith, MA Skeans - *American journal of Transplantation*, 2015 - Wiley Online Library.
22. Urinary tract infection in kidney trasplant recipients; Natalia Chacon Mora, *Enferm Infecc Microbiol clin.* 2016,03;003.
23. Epidemiology and risk factors of infections after solid organ trasplantation, Patricia Muñoz, *Enferm Infecc Microbiol clin.* 2012; 30 (Supl 2):10-18
24. Bacterial infections in renal transplant recipients , Z Adamska, M Karczewski; *transplantation proceedings*, 47, 1808-1812 (2015).

Anexos 1.



1. Figura 6. Frecuencia de casos por edad.

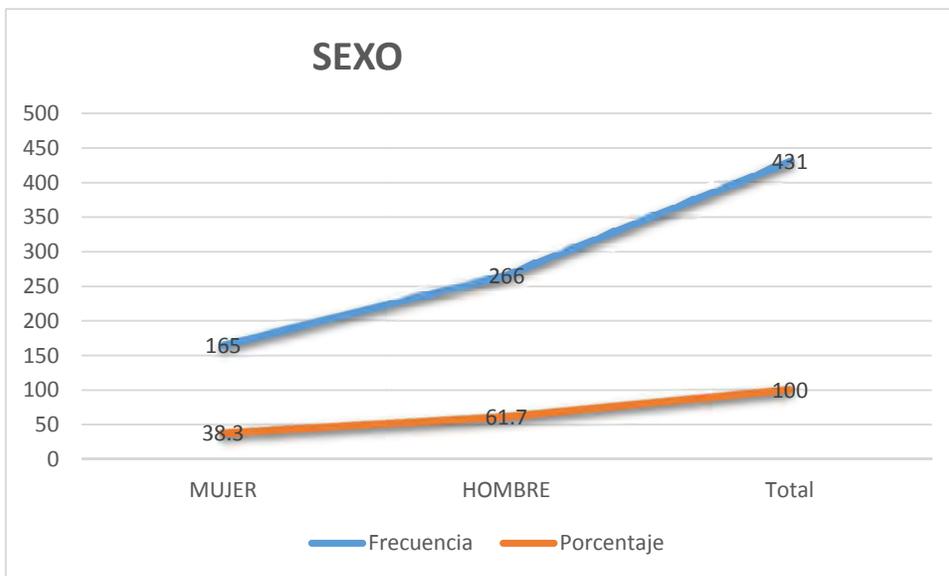


Figura 7: Porcentaje de casos por sexo.

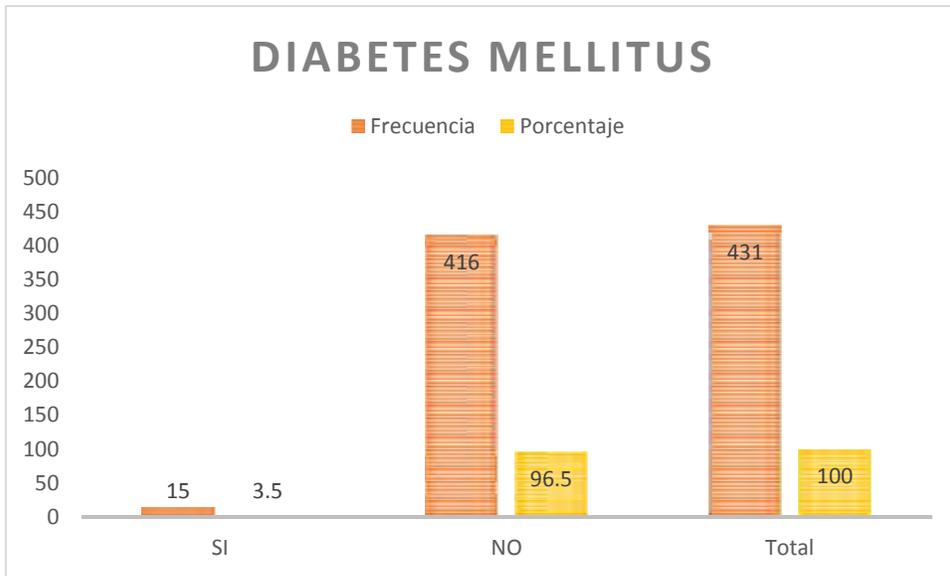


Figura 8: Frecuencia y porcentaje de casos de diabetes mellitus.

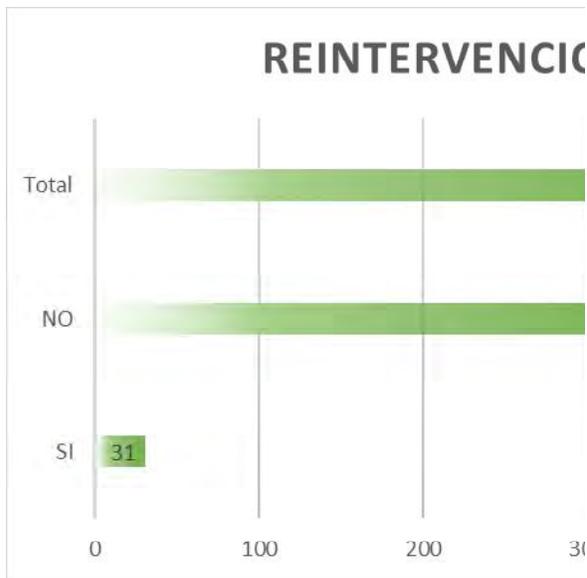


Figura 9: Frecuencia y porcentaje de casos con re intervención quirúrgica.

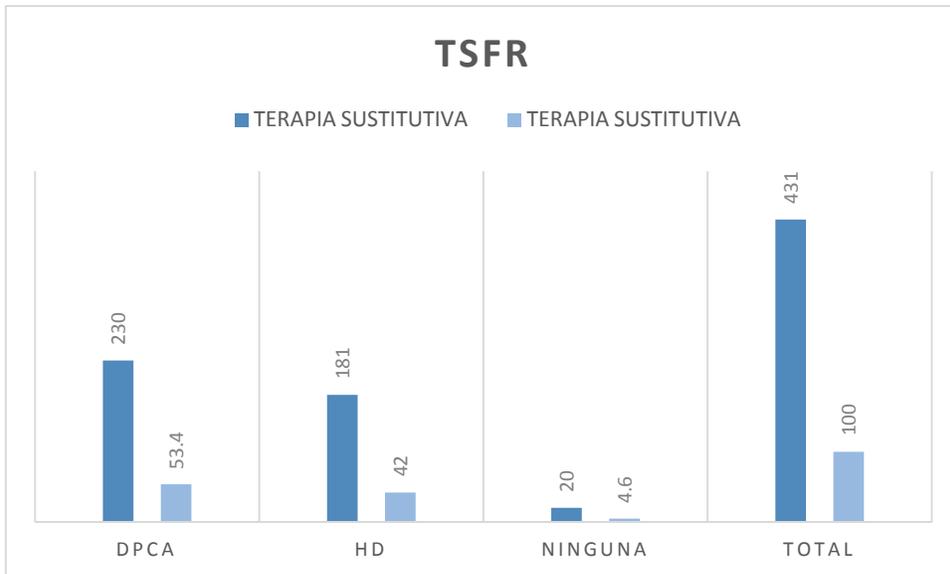


Figura 10: Frecuencia y porcentaje de casos con terapia de sustitución de la función renal.

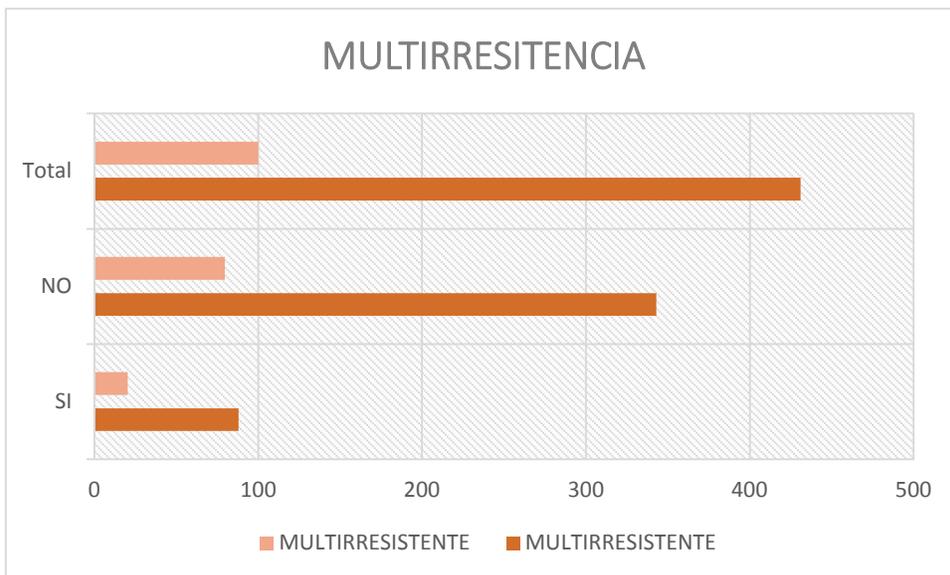


Figura 11: Frecuencia y porcentaje de casos con aislamiento de microorganismos multirresistentes.

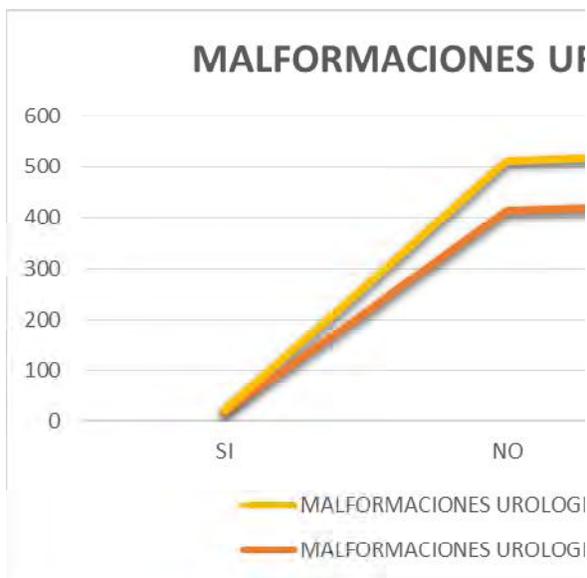


Figura 12: Frecuencia de casos de malformaciones urológicas.

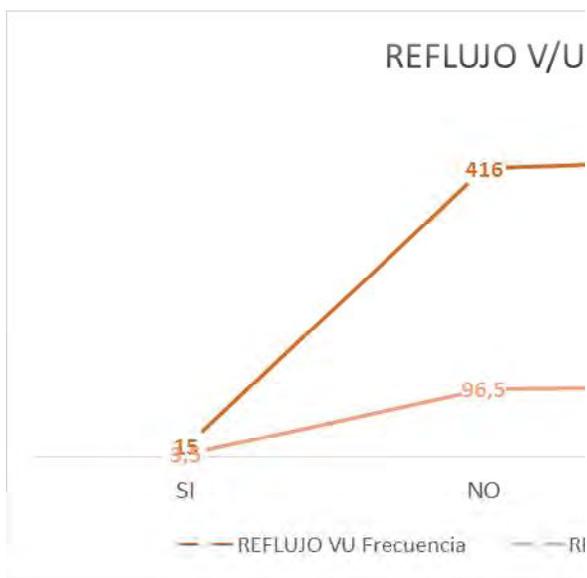


Figura 13: Frecuencia y porcentaje de casos de reflujo vesico ureteral.

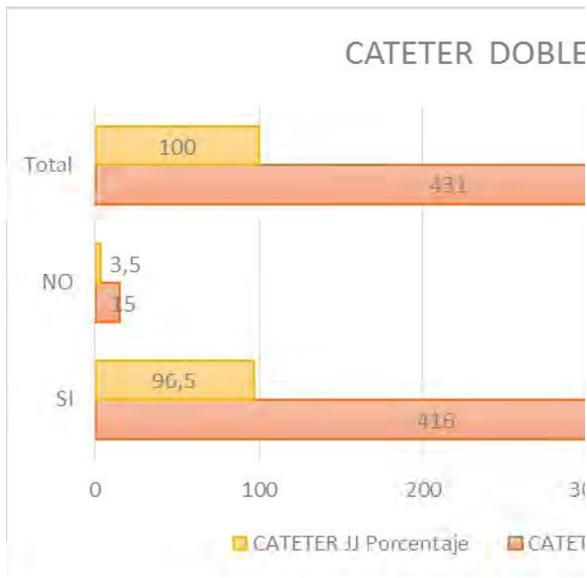


Figura14: Frecuencia y porcentaje de casos con catéter doble JJ.

**Anexo 2. . HOJA DE RECOLECCION DE DATOS:**

**PECIENTE:**

**NOMBRE** \_\_\_\_\_

**NSS** \_\_\_\_\_

**FECHA TRASPLANTE** \_\_\_\_\_

|   |  |
|---|--|
| <b>EDAD</b>   |  |
| <b>SEXO</b>   |  |
| <b>DM</b>   |  |
| <b>MALFORMACIONES UROLOGICAS</b>                                |  |
| <b>TIPO DONADOR</b>   |  |
| <b>TERAPIA MANTENIMIENTO</b>                                    |  |
| <b>REINTERVENCION QUIRURGICA</b>                                |  |
| <b>TERAPIA SUSTITUTIVA FUNCION RENAL</b>                        |  |
| <b>TIPO DE PROFILAXIS ANTIBIOTICA</b>                           |  |
| <b>BACTERIA MULTIRRESISTENTE<br/>ANTIMICROBIANOS RESISTENTE</b> |  |
| <b>PRESENCIA DE REFLUJO<br/>VESICoureTERAL</b>                  |  |
| <b>RETRASPLANTE</b>   |  |
| <b>COLOCACION DE CATETER JJ</b>                                 |  |

