



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DE SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. ANTONIO FRAGA MOURET”
CENTRO MEDICO NACIONAL “LA RAZA”**

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFECCIONES DE VIAS URINARIAS
COMPLICADAS DENTRO DEL PRIMER AÑO DE TRASPLANTE RENAL EN
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA.**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN UROLOGÍA**

PRESENTA:

DR. JUAN JOSÉ LÓPEZ RUIZ

ASESOR DE TESIS:

Dr. MANUEL ARNOLDO QUIÑONES GAMERO

Dr. FÉLIX SANTAELLA TORRES

CIUDAD DE MÉXICO, FEBRERO DEL 2019



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 División de Educación en Salud
Unidad Médica de Alta Especialidad,
Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional la Raza
Antonio Fraga Mouret
Instituto Mexicano del Seguro Social.

Dr. Félix Santaella Torres
Profesor Titular del Curso Universitario en Urología
Unidad Médica de Alta Especialidad,
Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional la Raza
Antonio Fraga Mouret
Instituto Mexicano del Seguro Social.

Dr. Juan José López Ruiz
Residente de Urología
Unidad Médica de Alta Especialidad,
Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional la Raza
Antonio Fraga Mouret
Instituto Mexicano del Seguro Social.

No. Protocolo
R-2018-3501-174

INDICE

| | |
|-------------------------|----|
| RESUMEN..... | 4 |
| INTRODUCCIÓN..... | 6 |
| MATERIAL Y MÉTODOS..... | 14 |
| RESULTADOS..... | 16 |
| DISCUSIÓN..... | 20 |
| CONCLUSIONES..... | 23 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 24 |
| ANEXOS..... | 27 |

RESUMEN

Título: Factores de riesgo asociados a infecciones de vías urinarias complicadas dentro del primer año de trasplante renal en Hospital de Especialidades Centro Medico Nacinal La Raza.

Material y métodos: Estudio ambispectivo, observacional, transversal, analítico en pacientes operados de trasplante renal del 01 de septiembre del 2017 al 31 de agosto del 2018, se analizó edad, género, protocolo de inmunosupresión, tipo de ureteroneocistostomia, permanencia de sonda Foley, catéter JJ, microorganismo infectivo y disfunción del injerto. Análisis estadístico: T de Student y chi cuadrada. Se consideró un valor de p significativo ≤ 0.05 .

Resultados: Se analizaron 142 pacientes; de ellos, fueron sexo masculino de 64.93% y femenino de 45.07%. La edad está distribuida en <45 años 85.92% y >45 años 14.08% . De estos, 22.54% presentaron infección de vías urinarias mientras que el 77.46% no lo manifestaron. El uropatógeno encontrado con mayor frecuencia fue E. Coli en 52.25%. La inmunosupresión de inducción se llevó a cabo con Timoglobulina 69.01% y Basiliximab 30.99%. La permanencia de la sonda de Foley fue <7 días 74.65% y >7 días 25.35%. Los tipo de ureterostomia fueron: Lich Gregoir 76.06%; Tagichi 18.31% y Oregon 5.63%. El catéter JJ, se retiro en 69.72% en menos de 4 semanas y el 30.28% después de 4 semanas.El injerto renal presentó disfunción en 16.20% siendo funcional en 83.80%

Conclusiones: Los principales factores de riesgo fueron: sexo femenino, >7 días de ser portador de sonda foley transuretral. La frecuencia de infección de vias urinarias en receptores renales es de 22.54%. El uropatógeno aislado fue la Echerichia Coli.

Palabras clave: Trasplante renal, infecciones de vías urinarias, factores de riesgo.

ABSTRACT

Title: Risk factors associated with complicated urinary tract infections in the first year of renal transplantation.

Method: Ambispective, observational, cross-sectional, analytical study in patients undergoing kidney transplantation from September 1, 2017 to August 31, 2018, analyzed age, gender, immunosuppression protocol, type of ureteroneocystostomy, number of days in which the Foley catheter, presence of JJ catheter, infective microorganism and graft dysfunction. Statistical analysis: Student's T and square chi. It will be considered a significant p value ≤ 0.05 .

Results: A total of 142 patients were analyzed, of which 64.93% were male and 45.07% were female. The age is distributed in <45 years 85.92% and > 45 years 14.08%. Of these, 22.54% had urinary tract infection while 77.46% did not. The uropathogen found most frequently was E. coli in 52.25%. Induction immunosuppression was carried out with Basiliximab in 30.99% and with Thymoglobulin in 69.01%. The days that the patients were carriers of the Foley catheter were distributed in <7 days 74.65% and > 7 days 25.35%. The type of ureterostomy was presented as follows: Lich Gregoir 76.06%; Tagichi 18.31% and Oregon 5.63%. Regarding the JJ catheter, it was found that 69.72% withdrew in less than 4 weeks while 30.28% withdrew after 4 weeks. The renal graft presented dysfunction in 16.20%, being functional in 83.80%.

Conclusions: The main risk factors for presenting urinary tract infection in renal recipients in our hospital are: female sex, > 7 days of carrying a transurethral foley catheter. The frequency of urinary tract infection in renal recipients is 22.54%. The uropathogen isolated in patients with urinary tract infections was Echerichia Coli.

Key words: Kidney transplant, urinary tract infections, risk factors.

INTRODUCCIÓN

El trasplante renal es el tratamiento de elección para pacientes con enfermedad renal avanzada, el riñón es el órgano más frecuentemente trasplantado. Debido a las bajas tasas de mortalidad observadas en el primer año post trasplante, el

trasplante renal otorga una mejor calidad de vida e incremento en la expectativa de vida comparado con pacientes sometidos a otro tipo de tratamiento de sustitución renal como son diálisis o hemodiálisis. ¹

Las infecciones de vías urinarias son la infección que más común se presenta después del trasplante renal y son la causa de mayor morbilidad y mortalidad entre receptores renales. Las infecciones son generalmente causadas por microorganismos gramnegativos, de los cuales *Escherichia coli* es la más prevalente.³

Los principales factores de riesgo para adquirir una infección de vías urinarias relacionadas con trasplante renal son la cateterización vesical, receptor cadavérico, anomalías anatómicas en el riñón nativo o del injerto (tales como reflujo vesicoureteral), uso de catéter doble J, y el uso de inmunosupresores. ¹

De acuerdo a Veroux et al, la prevalencia de infecciones de vías urinarias alcanzan arriba del 60% durante el primer año post trasplante, otros estudios reportaron la prevalencia del 45-85%. Los medicamentos inmunosupresores juegan un papel importante para esta alta prevalencia entre los receptores de injerto renal.⁶

Hay varios factores de riesgo asociados con infecciones de vías urinarias entre receptores renales, incluyendo género femenino, edad geriátrica, diabetes mellitus, inmunosupresión, antecedente de reflujo vesicoureteral, antecedente de enfermedad renal poliquística y otros factores de riesgo relacionados al injerto y la cirugía.²

Kucirka y cols., demostraron que las infecciones de vías urinarias se encuentran más frecuentes en pacientes en quienes reciben injerto de cadáver que de donadores vivos y las mujeres son más susceptibles en general. Los criterios para considerar a un donador cadavérico ideal de riñón son: función renal normal,

ausencia de hipertensión que requiere tratamiento, inexistencia de diabetes mellitus, inexistencia de neoplasias malignas, salvo tumor cerebral primario o cáncer superficial de piel tratado, ausencia de infección viral o bacteriana generalizada, un análisis de orina aceptable, edad de entre 6 y 50 años, y pruebas negativas para sífilis, hepatitis, HIV y virus T linfoproliferativo humano.²

La prevención de infección de vías urinarias, o el diagnóstico temprano y tratamiento preciso es crítico entre los receptores. La principal causa de infecciones de vías urinarias es bacteriana, los hongos y virus también pueden causar infecciones de vías urinarias entre los receptores renales, pero las infecciones causadas por estos organismos son menos comunes que aquellos causadas por bacterias. La bacteria dominante es la *Escherichia coli* (31.5%) seguida de *Candida albicans* (21%) y *Enterococcus spp* (10.5%). Un estudio de largo seguimiento reveló que las infecciones de vías urinarias fueron principalmente causadas por *Escherichia coli* (28.4%), *Pseudomonas aeruginosa* (14.9%) y *Enterobacter cloacae* entre los receptores renales.¹⁰

Chuang y cols., encontraron una prevalencia de infecciones de vías urinarias en 33%. La prevalencia entre las mujeres fue más alta que la de los hombres, 40.3% contra 29%, las infecciones de vías urinarias fueron más altas entre el grupo de 41-50 años con porcentaje de 28% y este resultado fue estadísticamente significativo. Los factores de riesgo como diabetes mellitus, reflujo vesicoureteral, vejiga neurogénica y riñón poliquístico mostraron asociación significativa. Se encontró un riesgo relativo alto en el riñón poliquístico = 13.5 y la vejiga neurogénica = 13.5, la bacteria más prevalente fue *Escherichia coli* representando el 44%, seguido por *Staphylococcus saprophyticus* 34%. La amikacina fue el antibiótico más efectivo contra gramnegativos aislados mientras que ciprofloxacino fue el antibiótico más efectivo contra *Staphylococcus saprophyticus*.³

Las infecciones intrahospitalarias tienden a ser más severas, provocando bacteremia en el 10% e infección en el injerto en el 90% de los receptores. Esas

infecciones pueden ser asociadas con disfunción del injerto y pueden predisponer a los pacientes al desarrollo de rechazo agudo del injerto.¹

Un estudio retrospectivo de la Sociedad Brasileña de Medicina que incluyó 99 pacientes se encontró que el 26% desarrollaron infecciones de vías urinarias, 17.3% crecimiento bacteriano, el microorganismo más frecuente aislado fue *Klebsiella pneumoniae* en el 36% con el 33% de las cepas resistentes a carbapenémicos, seguido por *Escherichia coli* en el 20%, no hubo muertes o pérdidas del injerto asociadas a los episodios de infecciones de vías urinarias.⁷

Entre los factores de riesgo estudiados para infecciones de vías urinarias, el único que fue asociado con alta incidencia de infección fue el sexo femenino. La identificación de colonias resistentes a antibióticos es preocupante, ya que representan un reto en el control y manejo de infecciones, especialmente en órganos sólidos trasplantados.²

Paduch, evaluó 393 trasplantados renales, al menos una infecciones de vías urinarias ocurrieron en el 53.69% de pacientes en el periodo de seguimiento. El patógeno más frecuente aislado en el cultivo fue *Escherichia coli* (18.4%) y *Klebsiella pneumonia* (14.6%), en este estudio el género femenino y el uso de inmunosupresores fueron los factores de riesgo más importantes para infecciones de vías urinarias.⁵

Es preocupante el uso indiscriminado de antibióticos en la actualidad debido a la resistencia bacteriana. Ko KS y cols, evaluaron los factores de riesgo para adquirir infecciones de vías urinarias entre los receptores renales, se encontró una prevalencia de 25% de episodios de infecciones de vías urinarias con bacteremia asociada. Los factores de riesgo independientes para infecciones de vías urinarias con bacteremia concomitante en un análisis multivariado fue la inmunosupresión y la creatinina basal mayor de 1.3mg/dl antes del primer episodio de infecciones de

vías urinarias , sin embargo no hubo factores que fueran significativamente asociados con infección recurrente.⁵

Las infecciones de vías urinarias sintomáticas después del trasplante renal deberían ser tratadas empíricamente después de coleccionar orina para análisis microbiológico, evitando el desarrollo de pielonefritis del injerto y alta probabilidad de urosepsis.⁵

De acuerdo a las Guías Europeas de Urología, las infecciones de vías urinarias después del trasplante renal pueden presentarse ya sea como bacteriuria asintomática o infección sintomática. La infección de vías urinarias sintomática después del trasplante se define como infección de vías urinarias complicada.⁸

El sitio más común de infección es la vejiga urinaria en el 95% de los casos seguido por la pielonefritis del injerto, ocasionalmente puede desarrollarse la infección en los nativos. Deben considerarse infecciones en un paciente trasplantado la prostatitis debida a Cryptococcus, Aspergillus o Salmonella; así como epididimitis con Klebsiella, Mycobacterium haemophilum o debido a citomegalovirus o tuberculosis. Además la orquitis debida a salmonella y uretritis por citomegalovirus han sido descritas.²

Las infecciones de vías urinarias afectan el 75% de los trasplantados adultos y 30% de niños, la mayoría de las infecciones de vías urinarias que ocurre dentro del primer año se presenta dentro de los primeros 3 meses.²

La presentación clínica en los pacientes trasplantados puede estar enmascarada debido a que el injerto es un órgano denervado. La bacteria más comúnmente involucrada es la E. coli (30-80%) u otros gramnegativos como klebsiella, proteus y pseudomona, los enterococcus o staphylococcus aureus son grampositivos más comúnmente vistos en trasplantados que en la población normal.¹³

Los factores de riesgo o causas subyacentes que predisponen la infección de vías urinarias son el sexo femenino, historial de infecciones de vías urinarias previas, diabetes, anomalías del tracto urinario, pacientes retrasplantados, uréter duplicado, disfunción o rechazo del trasplante, así mismo el tipo de inmunosupresor involucrado podría afectar el riesgo de infecciones de vías urinarias, tal es el caso de la azatioprina, micofenolato de mofetil y globulina antitimocito.⁸

Las consecuencias de las infecciones de vías urinarias bajas en el injerto no parecen repercutir directamente en el rechazo, pero en el 20% de los casos se desarrollará pielonefritis del injerto. Para el diagnóstico muchos centros realizan un análisis microbiológico del lugar del descenso del donador. Además de tomar un examen general de orina y urocultivo deberán excluirse causas posrenales como las obstructivas.¹¹

Las infecciones de vías urinarias sintomáticas deberían ser tratadas primeramente con antibioticoterapia empírica después de excluir infección por el virus BK, con tratamiento subsecuente de acuerdo a los hallazgos microbiológicos en la orina pretratada, la duración del tratamiento deberá ser al menos durante 2 semanas, deberá ser considerada la interacción entre la nefrotoxicidad incrementada del trimetropim-sulfametoxazol y gentamicina con la toma de inhibidores de la calcineurina. Muy importante tener en cuenta las resistencias, por ejemplo de E. coli, klebsiella y Proteus al trimetropim-sulfametoxazol en el 60-100% y ciprofloxacino en el 75% de las infecciones, la cooperación del infectólogo es crucial para la selección del tratamiento basado en las resistencias locales, la fosfomicina en la infecciones de vías urinarias no complicadas ha resultado útil en el tratamiento en los receptores así como la nitrofurantoína. La resolución de uropatía obstructiva como hiperplasia prostática benigna, litiasis, reflujo vesico-ureteral son cruciales, en los injertos reimplantados se llega a observar reflujo vesico-ureteral hasta en 40% a pesar de un reimplante con técnica antirreflujo, la nefrectomía de los nativos cuando hay reflujo disminuye los episodios de

infecciones de vías urinarias , pero debería ser la última opción de tratamiento, la nefrectomía en pacientes con enfermedad poliquística autosómica dominante ha sido exitosa en la disminución de infecciones de vías urinarias , no así en la enfermedad poliquística adquirida.⁹

El tratamiento de la bacteriuria asintomática definida como un urocultivo con $>10^5$ UFC en dos muestras de orina con >24 hrs de toma es común en los receptores, permanece incierto si debe tratarse, algunos estudios mostraron disminución de la función del injerto pero en otros se cuestionó esto. Para la colonización urinaria por candida es recomendable siempre el tratamiento para evitar complicaciones fúngicas locales.¹⁰

Para la profilaxis de las infecciones de vías urinarias recurrentes se ha encontrado que el retiro del catéter tan pronto como a las 36-48hrs después del trasplante fue favorable y factible. Es recomendado el tratamiento largo por 6 meses con trimetropim-sulfametoxazol en pacientes con riesgo de infecciones de vías urinarias recurrentes mostrando una disminución del 50 al 25% de las infecciones de vías urinarias . La profilaxis con ciprofloxacino no es recomendada por el riesgo de desarrollar neumonía por pneumocystis carinni. Se recomienda además intruir en la higiene de genitales, la toma de >2 L de agua al día, ingerir alimentos que favorezcan la acidez urinaria.¹⁰

Wojciuk B, et al, encontraron características para diferenciar los grupos con simples y recurrentes infecciones: la duración de isquemia fría, el tiempo de estancia postrasplante, la causa de la enfermedad renal crónica y los patógenos.¹¹

Dentro de los costos para las instituciones de acuerdo a las infecciones en receptores renales se tiene que en los paciente que presentan infección de vías urinaria el gasto anual es de aproximadamente \$17, 691 dólares por paciente.¹¹

Las infecciones de vías urinarias es uno de los problemas más importantes en el trasplante renal. Varios factores determinan la incidencia y severidad de las infecciones de vías urinarias postrasplante, la invasión microbiana del huésped puede ocurrir como bacteriuria asintomática, no existe por el momento justificación en el tratamiento profiláctico exceptuando las receptoras embarazadas. La importancia de evitar pielonefritis en el injerto renal es el pilar de tratamiento, por lo cual es importante otorgar tratamiento profiláctico y así evitar el deterioro de la función del injerto. ¹²

Satish R, encontró que la sobreinfección por hongos es un evento de alto riesgo en pacientes críticos. Los factores de riesgo para desarrollarla fueron el previo manejo con antibióticos, alteraciones del tracto urinario, diabetes y neoplasias. El microorganismo más común es *Candida*, siendo *Candida albicans* la más representativa, paciente que persiste con fiebre a pesar del tratamiento es susceptible de sospechar funguemia. Los factores asociados con las infecciones fúngicas son diabetes, duración de la diálisis pretrasplante, mantenimiento del tratamiento con inmunosupresores y rechazo del injerto. Los antifúngicos más comunes usados actualmente para la Candidemia son la anfotericina B, fluconazol y caspofungina, el agente de elección es basado en la estabilidad hemodinámica del paciente y la exposición previa a antifúngicos. ¹³

Iqbal T y cols, realizaron un estudio de un año de seguimiento de pacientes trasplantados se incluyeron 200 pacientes receptores de donadores vivos, el 33% presentó al menos un episodio de infecciones de vías urinarias, de las cuales el 77% se presentaron en los dos primeros meses después del trasplante y el 12% tuvieron recurrencia de la infección, se aisló en el 51% *E. coli* y *Pseudomona* en el 18%. Cálculos renales, anormalidades estructurales, retraso en el retiro de sonda Foley y el tiempo de estancia hospitalaria postquirúrgica fueron factores de riesgo estadísticamente significativos para la infección de vías urinarias en los pacientes. 23 pacientes presentó disfunción temprana del injerto debido a infección urinaria, no hubo pérdida del injerto en el grupo. ¹³

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio ambispectivo, observacional, transversal, analítico, para establecer la frecuencia y los factores de riesgo para las infecciones de vías urinarias en los

receptores, posterior al trasplante renal en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza.

Se recabarán expedientes de los pacientes trasplantados dentro del período del 1 de septiembre de 2017 al 31 de agosto de 2018 de los cuales se realizará el recabo de los datos siguientes: Infección de vías urinarias documentada por urocultivo el cual muestre el desarrollo de $>10^5$ UFC de una bacteria específica durante el primer año de seguimiento posterior al evento quirúrgico de trasplante, evento de disfunción del injerto definido como el aumento de más del 20% de creatinina posterior al diagnóstico de infección de vías urinarias. Así mismo se analizarán los siguientes atributos: edad, género, protocolo de inmunosupresión, tipo de ureteroneocistostomía, número de días en los que se portó la sonda Foley, presencia de catéter JJ, microorganismo infeccioso y disfunción del injerto (anexo 1).

ANALISIS ESTADISTICO

Estos datos se capturarán en el Statistical Package for Social Sciences Version 10.0, se analizará con T de Student y chi cuadrada los factores para los dos grupos creados que tendrán como atributo la presencia o no de infección de vías urinarias, un valor de P menor de 0.05 será considerado como significativo. Se realizará análisis descriptivo, posteriormente análisis bivariado mediante la prueba Ji cuadrada de Pearson y multivariado donde se utilizará la prueba de bondad de ajuste de deciles de riesgo Hosmer- Lemeshow y se llevará a cabo un diagnóstico de modelo de regresión logística.

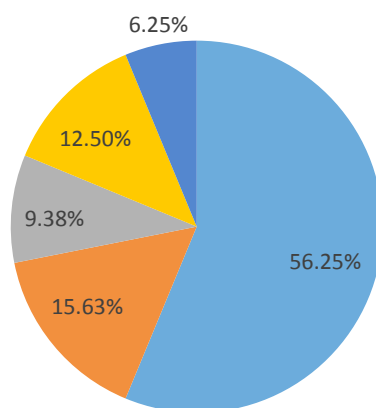
RESULTADOS

Del 1º de septiembre del 2017 al 31 de agosto del 2018 se recabó información de 142 pacientes de la Unidad de Trasplante Renal del Centro Médico Nacional la Raza.

El perfil de la muestra estudiada tiene una proporción de sexo masculino de 64.93% (78 casos) y femenino de 45.07% (64 casos). La edad está distribuida en <45 años 85.92% (122 casos) y >45 años 14.08 (20 casos). De estos, 22.54% (32 casos) presentaron infección de vías urinarias mientras que el 77.46% (110 casos) no lo manifestaron. Los microorganismos responsables de la infección se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1 Microorganismos

| | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|-------------------|-------------------|
| Sin infección | 110 | 77.46 |
| E. Coli | 18 | 12.68 |
| E. Faecalis | 5 | 3.52 |
| P. Aeruginosa | 3 | 2.11 |
| K. Pneumoniae | 4 | 2.82 |
| Otro | 2 | 1.41 |
| Total | 142 | 100.0 |



■ E. Coli ■ E. Faecalis ■ P. Aeruginosa ■ K. Pneumoniae ■ Otro

La inmunosupresión de inducción se llevó a cabo con Basiliximab en 30.99% (44 casos) y con Timoglobulina en 69.01% (98 casos). Por otro lado, el tipo de ureteroneocistostomia se presentó de la siguiente forma: Lich Gregoir 76.06% (108 casos); Taguchi 18.31% (26 casos) y Oregon 5.63% (8 casos).

Asimismo, los días que los pacientes fueron portadores de la sonda Foley se distribuyeron en <7 días 74.65% (106 casos) y >7 días 25.35% (36 casos). En cuanto al catéter JJ, se encontró que 69.72% (99 casos) se retiró en menos de 4 semanas mientras que el 30.28% (43 casos) se retiró después de 4 semanas.

Finalmente, el injerto renal presentó disfunción en 16.20% (23 casos) siendo funcional en 83.80% (119 casos).

Por otro lado, el resultado del análisis bivariado que compara los factores frente a los pacientes que presentaron infección y los que no, se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2 Resultados comparativos y análisis bivariado

| Variable | Total | Con infección de vías urinarias (%) | Sin infección de vías urinarias (%) | p |
|------------------|------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------|
| Sexo | | | | 0.045 |
| <i>Masculino</i> | 78 (54.93) | 13 (9.15) | 65 (45.77) | |
| <i>Femenino</i> | 64 (45.07) | 19 (13.38) | 45 (31.69) | |

| | | | | |
|-------------------------------------|----------------|------------|-------------|-------|
| Edad | | | | 0.486 |
| <45 | 122 (85.92) | 27 (19.01) | 95 (66.90) | |
| >45 | 20 (14.08) | 5 (3.52) | 15 (10.56) | |
| Inmunosupresión de indicción | | | | 0.56 |
| <i>Basiliximab</i> | 44 (30.99) | 10 (7.04) | 34 (23.94) | |
| <i>Timoglobulina</i> | 98 (69.01) | 22 (15.49) | 76 (53.52) | |
| Ureteroneocistostomía | | | | 0.239 |
| <i>Lich Gregoir</i> | 108 (76.06) | 27 (19.01) | 81 (57.04) | |
| <i>Taguchi</i> | 26 (18.31) | 5 (3.52) | 21 (14.79) | |
| <i>Oregon</i> | 8 (5.63) | 0 (0) | 8 (5.63) | |
| Uso de sonda Foley | | | | 0.01 |
| < 7 días | 106 (74.65) | 10 (7.04) | 96 (67.61) | |
| > 7 días | 36 (25.35) | 22 (15.49) | 14 (9.86) | |
| Uso de catéter | | | | 0.35 |
| <4 semanas | 99 (69.72) | 21 (14.79) | 78 (54.93) | |
| >4 semanas | 43 (30.28) | 11 (7.75) | 32 (22.54) | |
| Disfunción de injerto | | | | 0.01 |
| <i>Sí</i> | 23 (16.20) | 16 (11.27) | 7 (4.93) | |
| <i>No</i> | 119 (83.80) | 16 (11.27) | 103 (72.54) | |

Tabla 3 Resultados del análisis multivariado

| | | Infección de vías urinarias = SI | | Infección de vías urinarias = NO | | Total |
|-----------------------|-----------|----------------------------------|----------|----------------------------------|----------|-------|
| | | Observado | Esperado | Observado | Esperado | |
| | | | | | | |
| Sexo | Femenino | 19 | 19.000 | 45 | 45.000 | 64 |
| | Masculino | 13 | 13.000 | 65 | 65.000 | 78 |
| P= 0.035 | | | | | | |
| Sonda Foley | > 7 días | 22 | 22.000 | 14 | 14.000 | 36 |
| | < 7 días | 10 | 10.000 | 96 | 96.000 | 106 |
| P= 0.01 | | | | | | |
| Disfunción de injerto | Sí | 16 | 16.000 | 7 | 7.000 | 23 |
| | No | 16 | 16.000 | 103 | 103.000 | 119 |
| P= 0.008 | | | | | | |

El análisis de regresión logística binaria con prueba de ajuste Hosmer- Lemeshow para las tres variables que mostraron significancia con el análisis bivariado fueron sexo, días de ser portador de sonda foley y disfuncion del injerto, se muestran en la Tabla 3.

El modelo se ajustó a las frecuencias observadas y predijo un resultado idéntico en los casos donde la infección fue positiva o negativa. Para el factor del sexo se obtuvo un ajuste con significancia de $p=0.035$; en el caso del uso de sonda Foley $p=0.01$; finalmente, para la disfunción del injerto se obtuvo $p=0.008$. A raíz de estos resultados se confirma que estos dos factores están involucrados en el riesgo de contraer infección de vías urinarias, presentando disminución de la función del injerto cuando se encontró infección.

DISCUSIÓN

El trasplante renal es el tratamiento de elección para pacientes con enfermedad renal avanzada, el riñón es el órgano más frecuentemente trasplantado. Debido a las bajas tasas de mortalidad observadas en el primer año post trasplante, el trasplante renal otorga una mejor calidad de vida e incremento en la expectativa de vida comparado con pacientes sometidos a otro tipo de tratamiento de sustitución renal como son diálisis o hemodiálisis.¹

Las infecciones de vías urinarias son la infección que más común se presenta después del trasplante renal y son la causa de mayor morbilidad y mortalidad entre receptores renales.³ Por lo que es de gran importancia conocer los factores de riesgo que las causan y así poder prevenir las infecciones y las consecuencias que estas traen en el injerto renal en nuestra práctica diaria.

En este trabajo se estudian los factores de riesgo para infecciones de vías urinarias en receptor renal durante el primer año de seguimiento postrasplante resultados que se compararon con lo reportado en la literatura mundial.

Las infecciones de vías urinarias es la complicación más frecuente posterior al trasplante renal. La frecuencia de infecciones de vías urinarias encontrada en nuestro trabajo fue de 22.54%, Parasuraman et al, realizaron un estudio multicéntrico, prospectivo en el que se informó de un 26% de frecuencia de infección de vías urinarias durante el primer año posterior al trasplante.¹⁴ Martínez-Marcos et al, informó que el 63% de los pacientes presentó una infección de vías urinarias en el primer año de seguimiento.¹⁵

La bacteria dominante en nuestro estudio fue Escherichia Coli reafirmando lo publicado en otros trabajos como el de Gołębiewska JE et al, donde se estudiaron 209 pacientes de los cuales 111 presentaron infecciones de vías urinarias

aislándose E. Coli en un 58%.¹⁶ En segundo lugar se encuentra E. Faecalis, similar a lo encontrado por Chuang P et al donde se reportó un 16%.¹⁷

Se encontró que el sexo femenino es un factor de riesgo significativo para presentar infección de vías urinarias. Esto está en línea con lo reportado previamente por otros autores como M. Säemann et al¹⁸ o Chuang P¹⁷ donde se encontró que el 68% de las mujeres presentaron infección de vías urinarias con tan solo el 30% de los hombres, aunque las frecuencias cambian dependiendo de la proporción hombre/mujer que tiene la muestra.

El número de días que se porta la sonda Foley también resultó como un factor de riesgo significativo para desarrollar infección de vías urinarias en contrado que portar la sonda por más de 7 días es un factor de riesgo independiente. Al igual como se demostró en el estudio de ES Glazer et al, donde la tasa de infección de vías urinarias fue de aproximadamente 16%, y aumentó a medida que era mayor la duración del cateterismo.²²

Esto no sucede igual en el caso del catéter JJ el cual no se mostró como factor de riesgo ($p=0.35$, Tabla 2) en nuestro estudio. Gołębiewska JE et al que demostraron que el uso de catéteres JJ tampoco aumentó la probabilidad de adquirir una infección de vías urinarias. En 48 de los 71 pacientes con catéteres JJ que desarrollaron infección de vías urinarias, hubo infecciones después de retiro del catéter JJ, incluidos nueve pacientes que desarrollaron sus primeros episodios de infección después de la eliminación del catéter JJ.¹⁶

Respecto a la terapia de inducción, el presente estudio no muestra que los resultados obtenidos respecto al uso de Timoglobulina sea significativo como factor de riesgo ($p=0.239$, Tabla 2). Al contrario con lo reportado en la literatura donde se demuestra que la supresión del sistema inmunitario generalmente aumenta las tasas de infección, incluidas las infecciones urinarias, Karuthu et al

encontró que los pacientes tratados con Tioglobulina tuvieron una mayor incidencia de infección.²³

En nuestro trabajo el injerto renal presentó disfunción con la presencia de infección de vías urinarias al igual que los datos retrospectivos obtenidos del United States Renal Data System (USRDS) de 28,942 pacientes en los EE. UU. Demuestran que las infecciones urinarias que se producen de manera tardía después del trasplante renal se asociaron de forma independiente con un mayor riesgo de muerte posterior del receptor y pérdida del injerto.¹⁹

CONCLUSIONES

- 1.- Los principales factores de riesgo para presentar infección de vías urinarias en los receptores renales en nuestro hospital son: sexo femenino, >7 días de ser portador de sonda foley transuretral
- 2.- La frecuencia de infección de vías urinarias en receptores renales es de 22.54% similar a la reportada en la literatura mundial.
- 3.- El uropatógeno aislado en los pacientes que presentaron infecciones de vías urinarias fue la Echerichia Coli, reportada en el resto de la literatura.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1.- Goncalves M, et al. Study of the risk factors related to acquisition of urinary tract infections in patients submitted to renal transplant. *Rev Soc Bras Med Trop* 2015; 48 (3): 285-290. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822015000300285
- 2.- Campbell SC, Lane BR. Trasplante Renal. En: Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, Partin AW, Peters CA. *Campbell-Walsh Urología*. Vol. 2. 10a ed. México: Panamericana; 2012. p. 1244-1272.
- 3.- Gondos A, et al. Urinary tract infection among renal transplant recipients in Yemen. *PLoS ONE* 2015; 10 (12): 1-10. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26657128>
- 4.- Barbouch S, et al. Urinary Tract Infections Following Renal Transplantation: A Single-Center Experience. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2012; 23 (6): 1311-1314. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18089338>
- 5.- Sheng-Wen W, et al. Community-acquired urinary tract infection in kidney transplantation: Risk factors for bacteremia and recurrent infection. *Journal of the Formosan Medical Association* 2013; 112: 138-143. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1684118214002114>
- 6.- Giessing M. Urinary tract infection in renal transplantation. *Arab Journal of Urology* 2012; 10: 162-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4442899>
- 7.- Wojciuk B, et al. Epidemiology of infections in kidney transplant recipients – data miner’s approach. *Steunstichting* 2015; 28: 729-737. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/tri.12536>
- 8.- Naik A, et al. Clinical and economic consequences of first-year urinary tract infections. Sepsis, and pneumonia in contemporary kidney transplantation practice. *Steunstichting* 2016; 29: 241-252. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26563524>

- 9.- Saemann M, Horl W. Urinary tract infection in renal transplant recipients. *Eur J Clin Invest* 2008; 38 (52): 58-65. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-urinary-tract-infection-in-kidney-S0213005X16300489>
- 10.- Satish R. Intractable Urinary Tract Infection in a Renal Transplant Recipient. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2009; 20 (3): 458-461. Disponible en: <http://www.sjkdt.org/article.asp?issn=13192442;year=2009;volume=20;issue=3;page=458;epage=461;aulast=Satish>
- 11.- Iqbal T, Naqvi R, Fazal S. Frequency of urinary tract infection in renal transplant recipients and effect on graft function. *J Pak Med Assoc* 2010; 60: 826-829. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25131029>
12. Hucker A, Bunn F, Carpenter L, Lawrence C, Farrington K, Sharma S. Non-adherence to immunosuppressants following renal transplantation: a protocol for a systematic review. *BMJ Open*. 2017 Sep;7(9):e015411. Disponible en: <https://bmjopen.bmj.com/content/7/9/e015411>
13. Zamora I, AEP MS-, 2008 undefined. Enfermedad renal crónica. *aeped.es*. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/24_erc_diag_trat.pdf
- 14.- Parasuraman R, Julian K. Urinary tract infections in solid organ transplantation. *Am J Transplant*. 2013;13 Suppl 4:327–336. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23465025>
- 15.- Martinez-Marcos F, Cisneros J, Gentil M, et al. Prospective study of renal transplant infections in 50 consecutive patients. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 1994;13(12):1023–1028. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7889963>
- 16.- Gołębiewska JE, Dębska-Ślizień A, Rutkowski B. Urinary tract infections during the first year after renal transplantation: one center's experience and a review of the literature. *Clin Transplant*. 2014;28(11):1263–1270. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ctr.12465>
- 17.- Chuang P, Parikh CR, Langone A. Urinary tract infections after renal transplantation: a retrospective review at two US transplant centers. *Clin*

- Transplant. 2005;19(2):230–235. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15740560>
- 18.- Säemann M, Hörl WH. Urinary tract infection in renal transplant recipients. Eur J Clin Invest. 2008;38 Suppl 2:58–65. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5367214/>
- 19.- Abbott KC, Swanson SJ, Richter ER, Bohlen EM, Agodoa LY, Peters TG et al. Late urinary tract infection after renal transplantation in the United States. Am J Kidney Dis 2004;44:353–62. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272638604006973>
- 20.- Stamm WE. Catheter-associated urinary tract infections: epidemiology, pathogenesis, and prevention. Am J Med 1991;91:S65–71. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1928194>
- 21.- Cole T, Hakim J, Shapiro R, et al. Early urethral (Foley) catheter removal positively affects length of stay after renal transplantation. Transplantation 2007;83:995-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17460573>
- 22.- Es Glazer, K Benedict, M Akhavanheidari, s James, e Molmenti. living donor renal transplant recipients tolerate early removal of bladder catheters. Int J Angiol 2009;18(2):67-68. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2780850/>
- 23.- Karuthu S, Blumberg EA. Common infections in kidney transplant recipients. Clin J Am Soc Nephrol. 2012;7(12):2058–2070. Disponible en:
<https://cjasn.asnjournals.org/content/7/12/2058>

ANEXO 1

Recolección de datos

INSTITUTO MEXICANO DE SEGURO SOCIAL UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. ANTONIO FRAGA MOURET” CENTRO MEDICO NACIONAL “LA RAZA”

1. NOMBRE DEL PACIENTE:

2. EDAD:

3. SEXO: H() M()

4. ¿ANTECEDENTES DE DM2?

5. FECHA DE CIRUGÍA:

6. ¿ CUAL FUE EL INMUNOSUPRESOR DE INDUCCION?

7. ¿TIPO DE REIMPLANTE URETERAL?

8. ¿CUÁNTOS DÍAS FUE PORTADOR DE LA SONDA FOLEY?

FECHA:

9. FECHA DE RETIRO DE CATETER JJ: DIAS DE SER PORTADOR DEL
CATETER JJ:

10. RESULTADO DE UROCULTIVO: MICROORGANISMO:

POSITIVO () NEGATIVO ()

11. CREATININA BASAL: CREATININA EN EL MOMENTO DE LA IVU: