

## Factores De Riesgo Asociado a Infecciones por Bacterias Multidrogoresistente En Paciente Con Terapia de Sustitución Renal

### Risk Factors Associated with Infections by Multidrug-Resistant Bacteria in Patients with Renal Substitution Therapy

**Rober Andres Elles Mejia\***

Medico interno, Corporación universitaria Rafael Núñez Cartagena Colombia

**\*Correspondencia:**

Rober Andres Elles Mejia

**Tel:** 3233073513

 rellesm10@curnvirtual.edu.co

**Fecha de recibido:** 18-Nov-2021, Manuscript No. IPADM-21-11586; **Fecha del Editor asignado:** 20-Nov-2021, PreQC No. IPADM-21-11586(PQ); **Fecha de Revisados:** 04-Dec-2021, QC No. IPADM-21-11586; **Fecha de Revisado:** 25-Jan-2022, Manuscript No. IPADM-21-11586(R); **Fecha de Publicación:** 02-Feb-2022, DOI:10.36648/1698-9465.22.18.1522

#### Resumen

La demanda de pacientes con necesidad de hemodiálisis a nivel mundial conlleva a que las unidades de salud asuman la responsabilidad de dar atención de calidad y calidez para disminuir la morbilidad durante la estancia en el hospital, más aún de los enfermos que se encuentran en áreas críticas. La hemodiálisis y el encamamiento prolongado en áreas críticas hacen que los pacientes sean susceptibles a las actualmente denominadas Infecciones Asociadas a los Cuidados Sanitarios, que unidas a la problemática de resistencia bacteriana hacen que la prolongación de la estancia hospitalaria y el tratamiento sea más larga, en este trabajo se identificaron por medio de una revisión de la literatura actual, los principales factores de riesgo asociados a infecciones por gérmenes multidrogoresistente en pacientes con terapia de sustitución renal para ponerlo a disposición de todo el personal de la salud.

**Palabras clave:** Factores de riesgo; Hemodiálisis; Infecciones; Multidrogoresistente; Críticos; Enfermedad renal crónica

#### Abstract

The demand of patients in need of hemodialysis worldwide leads health units to assume the responsibility of providing quality care and warmth to reduce morbidity during hospital stay, even more so for patients who are in critical areas. Hemodialysis and prolonged bed rest in critical areas make patients susceptible to what are currently called Health Care Associated Infections, which, together with the problem of bacterial resistance, mean that the length of hospital stay and treatment are longer, in Through a review of the current literature, this work will identify the main risk factors associated with infections by multidrug-resistant germs in patients with renal replacement therapy to make it available to all health personnel.

**Keywords:** Risk factors; Haemodialysis; Infections; Multidrug resistant; Critical; Chronic kidney disease

## Introducción

La enfermedad renal crónica terminal es un problema de salud pública que afecta a nivel de pacientes de todas las edades, como consecuencia, cada vez es mayor la necesidad de recurrir a procedimientos de terapia de sustitución renal; de allí es que se considera pertinente identificar los principales factores de riesgo asociados a infecciones por bacterias Multidrogoresistentes (MDR) en pacientes en estadio críticos y así evitar la morbimortalidad durante el tratamiento de estos pacientes [1,2].

De este modo, la demanda de pacientes con necesidad de hemodiálisis a nivel mundial y en Latinoamérica cada vez es mayor y esto conlleva a que las unidades de salud asuman la responsabilidad de dar atención de calidad y calidez para disminuir la morbilidad durante la estancia en el hospital, más aún de los enfermos que se encuentran en áreas críticas, con el fin de evitar principalmente las infecciones [2,3]. La hemodiálisis y el encamamiento prolongado en áreas críticas hacen que los pacientes sean susceptibles a las actualmente denominadas Infecciones Asociadas a los Cuidados Sanitarios, que unidas a la problemática de resistencia bacteriana hacen que la prolongación de la estancia hospitalaria y el tratamiento sea más larga [3,4].

En concreto, el principal proceso infeccioso en paciente con enfermedad renal crónica en tratamiento con diálisis son las infecciones del tracto urinario y esta incidencia aumenta conforme la enfermedad progresa y se deterioran los mecanismos defensivos frente a la infección [5]. En pacientes en diálisis son responsables de altas tasas de hospitalización, seguidas solo por la infección pulmonar y la sepsis [6]. En el caso de los trasplantados renales, es aún más frecuente la bacteriuria (35-80%) y su progresión a ITU a causa de infecciones previas en el riñón trasplantado, manipulación de la vía urinaria y medicación inmunosupresora [7]. La aparición de ITU es la primera causa de bacteriemia en estos pacientes e implica un incremento del riesgo de aparición de insuficiencia renal y fracaso del injerto [8].

## Metodología

Se llevo a cabo una búsqueda bibliográfica sistemática en bases de datos como: pubmed, sciencedirect, Wiley, Google Scholar, plos one La recopilación y selección de datos fue llevada a cabo en revistas indexadas en primera y segunda lengua de los años 2000 a 2021, utilizando los siguientes descriptores como: enfermedad renal cronica, factores de riesgo, factores de riesgo, infecciones, bacterias multidrogoresistente, terapia de sustitución renal. se utilizaron artículos de revisión, como originales, cartas al editor, casos y estudios clínicos.

## Resultados

Las enfermedades de insuficiencia renal representan hoy en día una patología rara y compleja, pero que en sus fases tempranas es frecuente y de fácil tratamiento, en la actualidad sólo una pequeña proporción de enfermos evoluciona hacia la insuficiencia renal terminal con sus complicaciones asociadas y necesidad de tratamiento mediante diálisis y renal sustitutivo. Esta evolución hacia la pérdida de función renal tiene un curso progresivo, en el que pueden influir una actuación precoz sobre sus principales

causas: Hipertensión Arterial (HTA) y diabetes mellitus. Además estos pacientes tienen más tendencia a presentar infecciones del tracto urinario por diferentes microorganismos, en los últimos años ha venido en aumento la prevalencia de infecciones provocados por bacterias Multidrogoresistentes (MDR) afectando significativamente la clase funcional de estos mismos [9].

De esta forma, un microorganismo es considerado multidrogoresistente cuando muestra una falta de susceptibilidad (intermedia o resistente) al menos a un agente en tres o más categorías de antimicrobianos. [10]. Pueden presentar diferentes mecanismos de resistencia como por ejemplo Blee (betalactamasa de espectro extendido), Betalactamasa tipo AMP-C y las carbapenemasas [11]. En la actualidad existe un crecimiento sostenido de la incidencia de infecciones urinarias en paciente con terapia de sustitución renales, que se han convertido en un desafío para su tratamiento debido a que existen pocos antibióticos efectivos, son de uso parenteral y tienen efectos secundarios importantes lo cual las asocia a una mala evolución [12].

Tanto así que, Las complicaciones infecciosas en la ERC constituyen una fuente importante de morbilidad y mortalidad, especialmente en los pacientes en tratamiento renal sustitutivo, bien sea hemodiálisis, diálisis peritoneal o trasplante renal, presentando un proceso infeccioso con una frecuencia tres veces superior [13]. La aparición de infecciones en la ERC se asocia de forma independiente con la progresión hacia ERC terminal, isquemia cardiovascular, insuficiencia cardíaca congestiva y mortalidad [14].

El paciente con ERC tiene con mayor frecuencia factores de riesgo para la adquisición de infecciones por diversos microorganismos. Por un lado, la uremia origina alteraciones en la respuesta humoral, la función linfocitaria, los macrófagos y los polimorfonucleares [15,16]. Por otro, la causa subyacente de la ERC es en ocasiones una condición que compromete la normal evacuación de la orina y la integridad de la vía urinaria, o bien implica su manipulación (reflujo vesicoureteral, vejiga neurógena, válvulas uretrales, prostatismo, sondaje vesical, cateterización renal, litiasis complicada, poliquistosis. En otros casos, es la diabetes la causa subyacente tanto de la ERC como de la mayor susceptibilidad de la aparición de ITU y su peor evolución, en especial en pacientes de sexo femenino y edad avanzada [15].

## Discusión

Se encontró un estudio que se realizó en el hospital "Dr. Teodoro Maldonado Carbo" (HTMC) IESS REGIONAL II GUAYAQUIL en las unidades de cuidado crítico de esta institución, Dentro de esta investigación se ha considerado una población finita de 136 pacientes críticos, den estado crítico durante un periodo de 6 meses comprendido entre octubre 2014 a marzo del 2015 y que se realizaban hemodiálisis ya sea antes del ingreso o que iniciaron su tratamiento durante la estancia hospitalaria, indistintamente del motivo de ingreso.

El sexo masculino fue el más afectado por infecciones por bacterias (MDR) resultando 23 infectados (79.31%) de la población global, Las edades que se afectaron fueron entre los 35 a 50 años se encontraron 4 (13.79%) entre los 50 a 65 al igual

que entre los 65 a 80 años en cada uno de ellos resultaron 8 (27.58%) en el grupo de pacientes mayores a 80 años 9 (31.03%) siendo esta la población más afectada. Los principales motivos de ingreso de los pacientes afectados fueron insuficiencia respiratoria que correspondió 15 pacientes.

Todos los pacientes que adquirieron (MDR) estuvieron sometidos a asistencia ventilatoria mecánica indistintamente su grado y de estos pacientes todos fallecieron.

En otro estudio realizado en buenos aires Argentina por Rubén Schiavelli y compañía, durante el tiempo en que se desarrolló se estudió se hospitalizaron 594 pacientes trasplantados renales de los cuales 282 (47.5%) fueron por infecciones y 186 (31.30%) tenían diagnóstico de ITU. La presencia de gérmenes multirresistentes se encontró en 58 de ellos (31.18%) que presentaron 105 episodios de ITU, 36 tuvieron una sola infección y 22 sufrieron más de una. La distribución por género fue de 26 (44.82%) mujeres y 32 (55.17%) hombres, la edad promedio fue  $50.52 \pm 14.24$  años con un rango entre 26 y 81 años.

En este estudio se observó aquellos pacientes con internaciones prolongadas mayor de 15 días y los que fueron intervenidos quirúrgicamente por complicaciones relacionadas al trasplante, en un 18.9 fueron infectados por (MDR) Datos similares a los publicados en un estudio sobre 417 pacientes en el cual la reintervención quirúrgica dentro de los 3 meses post trasplante se tuvo una incidencia del 20%. Se advierte que presentan un mecanismo de infección que incluye la colonización por (MDR) a través de una mayor exposición de la flora hospitalaria. Ahora si bien en este estudio también se pone como factor de riesgo ser portador de (MDR) para un cuadro de empeoramiento o decaída de su enfermedad de base. En cuanto a la distribución que se encontró de los microorganismos mostro mayor frecuencia de *Klebsiella pneumoniae* 53.21% de las cuales 67.2% fueron productora de BLEE y 32.8% fueron resistentes a carbapenem. En un estudio realizado sobre 108 pacientes se observó que la aparición de *Klebsiella pneumoniae* resistente a carbapenem y *Klebsiella* productora de BLEE se distribuían en forma semejante.

Por otro parte en un estudio realizado en España por Núria Boixader Dumanjó y compañía en donde se describió un brote de *Staphylococcus aureus* resistente a la Metilina en la unidad de hemodiálisis que hace parte de la infraestructura del Hospital Comarcal de nivel AB. Se caracterizaron los siguientes datos en los pacientes Edad superior a 60 años, Pluripatología diabetes, lesiones cutáneas entre otras, Higiene deficitaria, Hospitalizaciones repetidas, Portadores de catéteres, Residentes en residencias geriátricas y centros sociosanitarios.

De igual forma en el estudio de grado de Ortega Villamil Jefferson realizado en el hospital de Dr. Abel Gilbert Pontón, Guayaquil, Ecuador se asocio a la hospitalización con intervenciones quirúrgicas para cambiar el catéter con mayor frecuencia y un aumento del consumo de antibióticos, considerado como uno de los principales factores de riesgo para la aparición de cepas resistentes, también se encontró que el 41% de los pacientes eran diabéticos. Hubo antecedentes de infección previa del catéter en

un 32% de los pacientes. La prevalencia más alta en cuanto a sexo se tuvo que el 60% de los hombres presento infección por (MDR) frente al 40% de las mujeres, la raza negra y tener hipertensión también fue un dato que destaco en este estudio,

## Conclusión

Luego de una revisión sistematizada en donde se evaluaron los principales estudios que se encontraron podemos llegar a concluir que, la población con ERC presenta una elevada prevalencia de factores de riesgo específicos para la adquisición de infecciones, que aparece con mayor frecuencia cuanto más avanzado es el estadio de enfermedad renal. El principal Germen (MDR) aislado fue *klebsiella pneumoniae* en la mayoría de los datos revisados. Estas infecciones fueron más frecuentes en la edad avanzada (65 a 80 años principal grupo etareo), si bien ya es bien claro que el principal factor de riesgo en cuanto al sexo para episodios de ITU es el sexo femenino por la anatomía, el sexo masculino fue el grupo que más prevalencia tuvo en cuanto a infecciones por (MDR). Por otro lado, se encontró igualmente que los pacientes que padecen enfermedades de base no transmisibles como la diabetes e hipertensión arterial.

Que en los pacientes que son sometidos a trasplante renal por el tratamiento postrasplante con inmunosupresores son más propensos a presentar estas infecciones. Sujetos con necesidad de ventilación mecánica independientemente del grado con estancia hospitalaria de larga data (>15 días) además de los que fueron intervenidos quirúrgicamente con un porcentaje de infectados en un 18.9%. Ante esto la educación en salud al personal asistencial y familiares es indispensable para facilitar la adopción de los protocolos, el seguimiento de los pacientes infectados y para disminuir las estadísticas de infección, se deja abierta la puerta a que nuevos investigadores sigan investigando acerca de este tema debido a que la información que se encuentra es limitada en cuanto a este grupo poblacional, y los estudios revisados tenían limitaciones, tales como una población pequeña, eran reporte de casos aislados entre otros, motivo por lo cual se debe seguir estudiando este tema.

## Referencias

1. Moncayo DJ. Factores de riesgo asociados a infecciones por bacterias multidrogaresistentes en pacientes críticos con terapia de sustitución renal. Revista Electrónica de PortalesMedicos.com 2015.
2. Aguado JM, Silva JT, Ruiz MF, Cordero E, Fortún J, Gudiol C, et al. Management of multidrug resistant Gram-negative bacilli infections in solid organ transplant recipients: SET/GESITRA-SEIMC/ REIPI recommendations. Transplant Rev (Orlando) 2018; 32:36-57.
3. Duin DV, Delden VC. Multidrug-resistant gramnegative bacteria infections in solid organ transptation. Am J Transplant. AST Infectious Diseases Community of Practice's 2013; 13:31-41.
4. Sarnak MJ, Jaber BL. Mortality caused by sepsis in patients with end-stage renal disease compared with the general population. Kidney Int 2000; 58:1758-64.
5. Bodro M, Sanclemente G, Lipperheide I, Allali M, Marco F, Bosch J, et al. Impact of antibiotic resistance on the development of recurrent and relapsing symptomatic urinary tract infection in kidney recipients. Am J Transplant 2015; 15:1021-7.

6. Cheikh Hassan HI, Tang M, Djurdjev O, Langsford D, Sood MM, Levin A. Infection in advanced chronic kidney disease leads to increased risk of cardiovascular events, end-stage kidney disease and mortality. *Kidney Int* 2016; 90:897-904.
7. McDonald HI, Thomas SL, Nitsch D. Chronic kidney disease as a risk factor for acute community-acquired infections in high-income countries: a systematic. *BMJ Open* 2014; 4.
8. Ching C, Schwartz L, Spencer JD, Becknell B. Innate immunity and urinary tract infection. *Pediatr Nephrol* 2019; 35:1183-92.
9. Kara E, Sakaci T, Ahbap E, Sahutoglu T, Koc Y, Basturk T, et al. Posttransplant Urinary Tract Infection Rates and Graft Outcome in Kidney Transplantation for End-Stage Renal Disease Due to Reflux Nephropathy Versus Chronic Glomerulonephritis. *Transplant Proc* 2016; 48:2065-71.
10. Goto N, Futamura K, Okada M, Yamamoto T, Tsujita M. Death and kidney allograft dysfunction after bacteremia. *Clin Exp Nephrol* 2016; 20:309-15.
11. Alangaden GJ, Thyagarajan R, Gruber SA, Morawski K, Garnick J, El-Amm JM, et al. Infectious complications after kidney transplantation: current epidemiology and associated risk factors. *Clin Transplant* 2006; 20:401-9.
12. Chuang P, Parikh CR, Langone A. Urinary tract infections after renal transplantation: a retrospective review at two US transplant centers. *Clin Transplant* 2005; 19:230-5.
13. Sopena N, Garcia-Núñez M, Prats R, Pedro-Botet ML, Elía S, Nieto J, et al. Appearance of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* sensitive to gentamicin in a hospital with a previous endemic distinct MRSA. *Eur J Epidemiol* 2002; 17:317-321.
14. Lemos EV, Restrepo FDLH, Alvis N, Quevedo E, Cañon O, León Y. Mortalidad por *Acinetobacter baumannii* en unidades de cuidados intensivos en Colombia. *Revista Panaman Salud Pública* 2011; 287-294.
15. Navas A, Ferrer R, Martínez M, Martínez ML, De Haro C, Artigas YA. Terapia de reemplazo renal en paciente crítico: cambios evolutivos del tratamiento en los últimos años. *Medicina Intensiva* 2012; 36:540-547.
16. Ortega Villamil JN Tesis [Internet]. 2019 [citado el 4 de Noviembre de 2021]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/42933>.