

AGENTES PATOGENOS AISLADOS EN ADULTOS CON CATETER DE DIALISIS PERITONEAL. HOSPITAL DOCENTE FRANCISCO E. MOSCOSO PUELLO, JUNIO 2017-JUNIO 2019

Pathogens isolated in adults with peritoneal dialysis catheter. Francisco E. Moscoso Puello Teaching Hospital, June 2017- June 2019

Danny Dariel Peralta Méndez¹, Katherine Pamela Rodríguez Martínez², Joel Emilio Santana Fernández³, Jorge Octavio Sánchez Orbe⁴, Yordano Montesano Jiménez⁵, Younine Hernández Castillo⁶

Recibido: 22 de julio, 2021 • Aprobado: 28 de marzo, 2024

Cómo citar: Peralta Méndez D.D., Rodríguez Martínez K.P., Santana Fernández J.E., Sánchez Orbe J.O., Montesano Jiménez Y., & Hernández Castillo, Y. (2024). Agentes patógenos aislados en adultos con catéter de diálisis peritoneal. Hospital Docente Francisco E. Moscoso Puello, junio 2017 – junio 2019. *Ciencia y Salud*, 8(2), 57-64. <https://doi.org/10.22206/cysa.2024v8i2.3091>

Resumen

Objetivo: Identificar los agentes patógenos aislados en pacientes con catéter de diálisis peritoneal en el Hospital Docente Francisco E. Moscoso Puello in Santo Domingo, junio 2017 – junio 2019.

Método: Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal con una proyección retrospectiva, y consta de una muestra de 32 registros de pacientes. Los datos obtenidos fueron analizados con el software Epi-info 7.0.

Resultados: Los agentes patógenos más frecuentes aislados fueron el *Staphylococcus aureus* representando un 50%¹⁵ de los cultivos positivos, seguidos por *Escherichia Coli* y *Pseudomona aeruginosa*, ambos formando 12.5%⁴ de los cultivos positivos cada uno. En cuanto a los grupos de edad más afectados observamos que los que presentan una mayor frecuencia de casos son de 60-69 años de edad.

Abstract

Objective: Identify the pathogens isolated in patients with peritoneal dialysis catheter at the Francisco E. Moscoso Puello Teaching Hospital in Santo Domingo, June 2017 - June 2019.

Methods: A descriptive, cross-sectional study with a retrospective projection was conducted, consisting of a sample of 32 patient records. The data obtained were analyzed with the Epi-info 7.0 software.

Results: The most frequently isolated pathogens were *Staphylococcus aureus*, representing 50%¹⁵ of the positive cultures, followed by *Escherichia Coli* and *Pseudomonas aeruginosa*, both forming 12.5%⁴ of the positive cultures each.

In terms of the most affected age groups, we observed that those with the highest frequency of cases are 60-69 years old.

¹ Médico general Independiente. Email: drperaltamd@gmail.com

² UNAP Las Flores, Monte Cristi. Email: 100216851kr@gmail.com

³ UNAP Doña Antonia, Monte Cristi. Email: 100243960js@gmail.com

⁴ St Barnabas Hospital. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2992-4632>, email: drsanchezorbe@gmail.com

⁵ BronxCare Hospital. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2338-9007>, email: yordano.montesano@gmail.com

⁶ University College of Medicine Internal Medicine Residency, Lee Health. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2448-2043>, email: youninehernandezcastillo@gmail.com



Conclusión: La investigación identificó varios agentes patógenos asociados al catéter de diálisis peritoneal, entre los que destacan *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* y *Pseudomona aeruginosa*. *Staphylococcus aureus* fue el más común en ambos sexos y el más frecuente en pacientes de 1 a 3 años. Este mismo agente, junto con *Escherichia coli* y otros, fueron responsables de las recurrencias. Se encontró que todos los pacientes utilizaban diálisis peritoneal continua ambulatoria y todos los agentes patógenos identificados fueron aislados en esta terapia.

Palabras clave: Agentes patógenos, catéter, diálisis peritoneal, colonización, cultivos.

Introducción

La diálisis peritoneal puede ser definida como aquellos métodos de diálisis que utilizan la capacidad de la membrana peritoneal, ricamente vascularizada, con una superficie disponible de 1 o 2 metros cuadrados, para permitir el ultrafiltrado de agua y solutos entre la sangre y la solución de dialítica. De manera general, la diálisis peritoneal utiliza los principios fisiológicos de la difusión y ultrafiltración, dando como resultado el paso de las sustancias urémicas desde el plasma hacia el peritoneo para ser eliminados por esta vía.¹⁻⁵

El catéter es el elemento que permite la comunicación entre la cavidad peritoneal y el exterior; debe permitir el flujo bidireccional del dializado sin molestias ni dificultad.⁵⁻⁹

Varios autores han estudiado las implicaciones de esta entidad. Uffre expresa que los pacientes tratados con diálisis peritoneal están expuestos a una posible infección de la cavidad peritoneal debido a la comunicación no natural de la misma con el exterior a través del catéter peritoneal permitiéndole identificar que los gérmenes aislados el más frecuente fueron: *Estafilococo aureus* con 7.4%, seguido de *Pseudomona aeruginosa* con 5.5%, *Acinetobacter baumannii* con 1.8%, *Klebsiella* con 1.8%.¹⁰

Conclusion: The investigation identified several pathogens associated with the peritoneal dialysis catheter, among which *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, and *Pseudomonas aeruginosa* stand out. *Staphylococcus aureus* was the most common in both sexes and the most frequent in patients from 1 to 3 years old. This same agent, along with *Escherichia coli* and others, were responsible for recurrences. It was found that all patients used continuous ambulatory peritoneal dialysis and all the identified pathogens were isolated in this therapy.

Keywords: Pathogens, catheter, peritoneal dialysis, colonization, cultures.

Así mismo, Soriano expresa que la peritonitis es una de las complicaciones más frecuentes de la diálisis peritoneal, esto se debe a que los pacientes en diálisis peritoneal poseen una comunicación del peritoneo con el exterior, lo cual puede convertirse, fácilmente, en una puerta de entrada para los microorganismos.

Esto lo condujo al objetivo específico de identificar los agentes infecciosos aislados en los cultivos, en el Hospital docente Padre Billini, Santo Domingo, Distrito Nacional, en el año 2016 con 14 pacientes. El germen aislado más frecuente en los cultivos de líquido peritoneal fue la *Escherichia coli* con un porcentaje de 42.86%. Otros gérmenes aislados fueron el *Estafilococo aureus*, el *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococos* y el *Acinetobacter baumannii* representando cada uno un 14.29% del total de microorganismos aislados.¹¹

Quezada refiere que la peritonitis incluye todo proceso inflamatorio de la serosa peritoneal, independientemente de su etiología. Esto lo condujo al objetivo específico de determinar el agente infeccioso de mayor frecuencia en los pacientes diagnosticados con peritonitis asociada a diálisis peritoneal. En el Hospital Dr. Francisco Moscoso Puello, Santo Domingo, distrito nacional, en el año 2019 con 22 pacientes.

Los cultivos positivos arrojaron que los cocos Gram positivos fueron los más frecuentes con un 62%, mientras que los Gram negativos con un 29% y en última instancia los hongos con un 3%. Entre los microorganismos aislados en esta investigación estuvo el *Estafilococo aureus* siendo más frecuente con un 41%, seguido del *Estafilococo epidermidis* con 18%, *Escherichia coli* con un 15%, Estreptococos 9% y por último el *Estreptococcus pyogenes* 4%.¹²

Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal con una proyección retrospectiva con el fin de determinar los agentes patógenos asociados al catéter de diálisis peritoneal en el Hospital Docente Francisco E. Moscoso Puello.

La realización de la investigación abarca el periodo junio 2017 – junio del 2019, la población fue de 206 pacientes que reciben terapia de diálisis atendidos en la unidad de diálisis peritoneal con cultivos reportados y la muestra fue de 32 pacientes (correspondiente al 16% de la población) mediante un muestreo no probabilístico, por conveniencia cuyos criterios de inclusión eran:

- Pacientes de inicio, y/o seguimiento de tratamiento en la unidad de diálisis del hospital Francisco E. Moscoso Puello.
- Pacientes con más de dos meses en diálisis peritoneal.
- Paciente de 20 a 79 años de edad.

Los criterios de exclusión eran los siguientes:

- Pacientes con otros tipos de enfermedades infecciosas.
- Historias Clínicas ilegibles, no completas o no ubicables durante el estudio.
- Pacientes con enfermedades mentales.

- Pacientes con cultivos reportados sin crecimiento a las 48 horas.

Los datos fueron recolectados mediante un formulario diseñado para la captación de la información y variables de interés, cuyas historias clínicas se encontraban archivadas en la unidad de diálisis peritoneal del Hospital Docente Francisco E. Moscoso Puello, reporte de cultivo microbiológico.

El procesamiento de los datos se realizó ingresando toda la información obtenida de las historias clínicas de los pacientes en Microsoft Excel 2010®. Esta información fue luego introducida en una base de datos para el análisis del estudio. El análisis de la información se basó en la frecuencia y el porcentaje. En cuanto a los principios éticos, se mantuvo la confidencialidad de la información de los pacientes, siendo manejada únicamente por los investigadores y protegida para evitar su divulgación. Además, se siguió el principio de no maleficencia, asegurando que los datos obtenidos no causarán daño a los individuos en estudio.

Resultados

El estudio reveló que, de los agentes patógenos asociados a catéter de diálisis peritoneal en el hospital, el 50%¹⁵ correspondía a *Staphylococcus aureus*, seguido por *Escherichia coli* y *Pseudomona aeruginosa* ambas representando 12.50%⁴ de los agentes patógenos, y en último lugar tenemos a *Enterococcus faecalis*, *Burkholderia cepacia*, *Citrobacter amalonaticus* y *Enterobacter cloacae*, con un cuádruple empate siendo 3.13%¹ de los agentes patógenos cada uno.

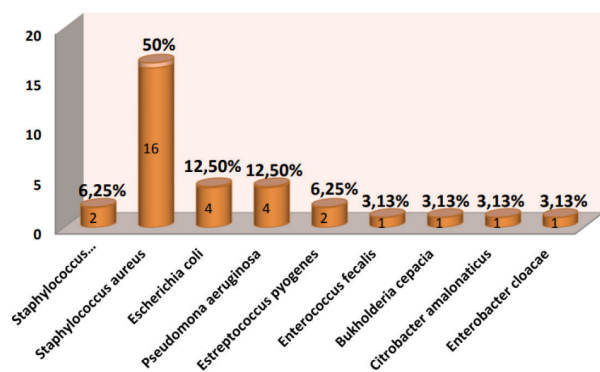
El sexo en el que se aisló una mayor cantidad de agentes patógenos fue el masculino siendo 62.5%¹³ de los casos, mientras que el sexo femenino tuvo un 37.5%¹² de los casos; en ambos sexos hubo una mayor frecuencia de *Staphylococcus aureus*.

Tabla 1. Agentes patógenos asociados a catéter de diálisis peritoneal, Hospital Docente Francisco E. Moscoso Puello, junio 2017- junio 2019

Agentes Patógenos	Frecuencia	Porcentaje
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2	6.25%
<i>Staphylococcus aureus</i>	16	50%
<i>Escherichia coli</i>	4	12.50%
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	4	12.50%
<i>Estreptococcus pyogenes</i>	2	6.25%
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	3.13%
<i>Burkholderia cepacia</i>	1	3.13%
<i>Citrobacter amalonaticus</i>	1	3.13%
<i>Enterobacter cloacae</i>	1	3.13%
Total	32	100%

Fuente: Registros de la unidad de diálisis peritoneal.

Gráfico 1. Distribución de frecuencia de los agentes patógenos de catéter de diálisis peritoneal, Hospital Docente Francisco E. Moscoso Puello, junio 2017- junio 2019

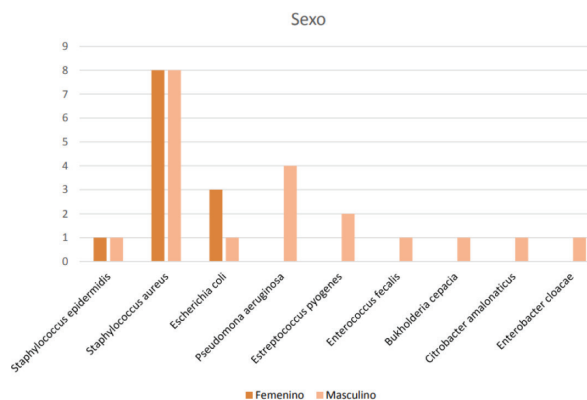


Fuente: Registros de la unidad de diálisis peritoneal.

Dentro de los grupos de edad pudimos observar que el mayor número de casos se presentó en el grupo de 60-69 años representando el 33%¹⁰ de los cuales la mitad correspondieron a *Staphylococcus aureus* y la otra mitad a *Staphylococcus epidermidis*.

Con relación al tiempo transcurrido desde que se inició la terapia con diálisis peritoneal hasta el momento de tener un cultivo positivo, observamos

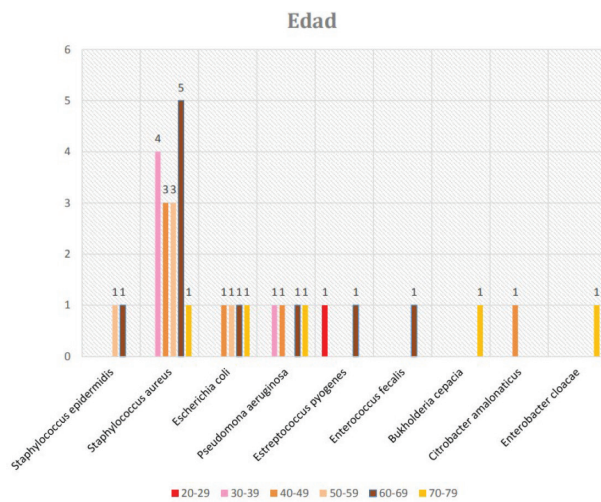
Gráfico 2. Relación entre sexo y agentes patógenos de catéter de diálisis peritoneal, Hospital Dr. Francisco E. Moscoso Puello, junio 2017- junio 2019



Fuente: Registros de la unidad de diálisis peritoneal.

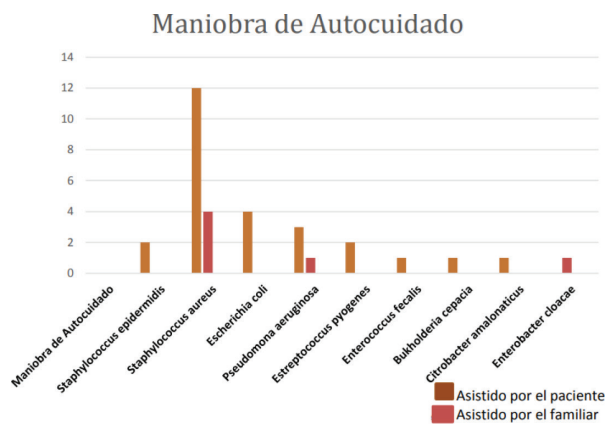
que los pacientes que tenían de 1-3 años en terapia, eran los más frecuentes en tener cultivos positivos, representando un 40%¹³; Por otro lado, pudimos determinar que el agente patógeno que más frecuentemente causa infecciones recidivantes fue el *Staphylococcus aureus* que representa un 28.5% de los casos

Gráfico 3. Relación entre edad y agentes patógenos de catéter de diálisis peritoneal, Hospital Dr. Francisco E. Moscoso Puello, junio 2017- junio 2019



Fuente: Registros de la unidad de diálisis peritoneal.

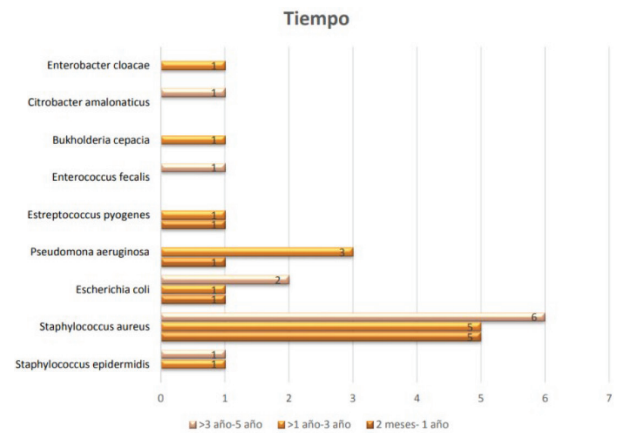
Gráfico 5. Relación entre maniobra de autocuidado y agentes patógenos de catéter de diálisis peritoneal, Hospital Dr. Francisco E. Moscoso Puello, junio 2017- junio 2019



Fuente: Registros de la unidad de diálisis peritoneal.

La investigación reveló que el autocuidado es el método más común en pacientes con diálisis peritoneal, representando el 81.25% de los casos. Este método también mostró la mayor diversidad de microorganismos, incluyendo *Staphylococcus aureus*, *Escherichia*

Gráfico 4. Relación entre tiempo en diálisis y agentes patógenos de catéter de diálisis peritoneal, Hospital Dr. Francisco E. Moscoso Puello, junio 2017- junio 2019



Fuente: Registros de la unidad de diálisis peritoneal.

coli y *Pseudomonas aeruginosa*, entre otros. El cuidado asistido por un familiar representó el 18.75% de los casos, con *Staphylococcus aureus* siendo el microorganismo más común. No se reportaron casos de cuidado asistido por personal de enfermería.

Discusión

La presente investigación se realizó con la finalidad de identificar los agentes patógenos asociados al catéter de diálisis peritoneal en el Hospital Dr. Francisco E. Moscoso Puello en el periodo junio 2017-junio 2019.

Posterior al procedimiento de recolección de datos y análisis de las variables del presente estudio, se identificó que el *Staphylococcus aureus* fue el agente patógeno más aislado en los cultivos, representando un 50%, con una frecuencia de 16 casos; en segundo lugar se encontró, en igualdad de proporción *Escherichia coli* y *Pseudomonas aeruginosa*, ambas con un 12.50%, con una frecuencia de 4 casos; En contraposición con estos resultados, el estudio realizado por San Juan en el período comprendido entre junio de 2012 y julio de 2013 con 73 pacientes, el

cultivo de líquido de diálisis demostró el desarrollo de: *Candida tropicalis* (9,6%), *Staphylococcus epidermidis* (8,2%), *Enterococcus faecalis* y *Staphylococcus haemolyticus* (6,8% cada uno) y *Candida parapsilosis* (5,5%), *Candida albicans*^{4,1}, *Escherichia coli*^{4,1}, *Staphylococcus aureus*^{4,1}.

Atribuimos que la diferencia entre los agentes patógenos aislados es debida a los diferentes ámbitos en los cuales se encontraban los individuos al momento de la investigación; ya que los individuos contemplados en el estudio por San Juan pertenecen al servicio de urgencias mientras que los contemplados en la presente investigación pertenecen a un programa de diálisis peritoneal.¹³

Por otra parte, observamos que en este estudio el sexo en el cual se aisló una mayor cantidad de microorganismos fue el masculino, con 62.5% mientras que la mujer tiene un 37.5%, con una frecuencia de 20 y 12 respectivamente. En esa misma línea, el *Staphylococcus aureus* es el de mayor predominio en ambos sexos con una frecuencia de 8 casos en cada uno, seguido por la *Pseudomonas aeruginosa* con una frecuencia 4 casos en el sexo masculino y 0 casos para el femenino. En comparación con el estudio realizado por Rodríguez en el año 2011, con una muestra de 43 pacientes; concluyo que del total del cultivo de líquido de diálisis peritoneal, en 29 de ellos hubo crecimiento de *Staphylococcus coagulasa* negativo, representando el 67 por ciento del total, mientras que en 14 cultivos se aisló *Staphylococcus aureus*, para el 33 por ciento restante.¹⁴

En cuanto a grupos etarios observamos que el que presenta una mayor frecuencia de casos es 60-69 con 10 en total, de los cuales 5 corresponden al *Staphylococcus aureus*, mientras que el *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus pyogenes* y *Enterococcus faecalis* presentan 1 caso respectivamente. En comparación con nuestra investigación observamos que Rodríguez en el año 2011, con una muestra de 43 pacientes, encontró que en los datos obtenidos en el grupo

etario de 20-29 años se encontraron 2 pacientes (5 por ciento); de 30-39 años, 1 paciente (2 por ciento); de 40-49 años, 5 pacientes (12 por ciento); de 50-59 años, 12 pacientes (28 por ciento); de 60-69 años, 11 pacientes (26 por ciento); de 70-79 años, 10 pacientes (23 por cierto) y de 80 años de edad o mayores, 2 pacientes (5 por ciento). Ante lo anteriormente expuesto podemos destacar la gran similitud entre ambas investigaciones, salvo en los grupos etarios correspondientes a 30-39 y 50-59.¹⁴

Con relación al tiempo transcurrido, desde que los pacientes iniciaron la terapia dialítica, observamos que el grupo que presenta un mayor porcentaje (40.63%) es el que tiene de >1 año-3 año en terapia, con una frecuencia de 13 pacientes con cultivo positivo, siendo *Staphylococcus aureus* el de mayor número⁵.

Estos datos son concordantes con la investigación realizada por Rozman en el año 2016 la cual estuvo constituida por una muestra de 26 pacientes, dicha investigación evidencio que el tiempo de duración promedio en terapia de reemplazo tipo diálisis peritoneal para presentar cultivo positivo, se pudo calcular en el 88% de los casos con un promedio de 15.7 meses en terapia.¹⁵

Respecto a los agentes patógenos que se encuentran como causantes de las infecciones recidivantes vemos que el *Staphylococcus aureus* es quien presenta una mayor frecuencia con 2 casos acumulados para un porcentaje de 28.57%; seguido esto de una frecuencia de 1 caso para *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, *Citrobacter amalonaticus*, *Enterobacter cloacae* con un porcentaje de 14.29% cada uno.

En el aspecto de nuestra investigación correspondiente al Autocuidado, observamos que el método de cuidado por el propio paciente es el que mayor frecuencia de microorganismos presenta con un 81.25% para una frecuencia de 26 casos, de los cuales 12 de los mismos corresponde a *Staphylococcus aureus*, mientras

que en la maniobra de cuidado asistida por el familiar presenta un 18.75% con una frecuencia de 6 casos, de los cuales 4 corresponde a *Staphylococcus aureus*, sin embargo, el método de cuidado asistido por personal de enfermería no presenta casos.

Para el tipo de diálisis peritoneal, vemos que el 100% de la población en estudio se da seguimiento bajo la modalidad de diálisis peritoneal continua ambulatoria, del cual el 50% de los casos correspondieron a *Staphylococcus aureus* con una frecuencia de 16 casos; por su parte, tanto *Escherichia coli* como *Pseudomonas aeruginosa*, obtuvieron un 12.50%, con una frecuencia de 4 casos.

Conclusiones

Después de haber recopilado, procesado y analizado los datos, podemos finalizar, exponiendo de manera satisfactoria, las respuestas a los objetivos planteados al inicio de esta investigación; presentando las siguientes conclusiones:

Los agentes patógenos asociados a catéter de diálisis peritoneal identificados fueron: *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus pyogenes*, *Enterococcus faecalis*, *Burkholderia cepacia*, *Citrobacter amalonaticus*, *Enterobacter cloacae*.

La asociación entre sexo y agentes patógenos queda determinada por *Staphylococcus aureus*, siendo el agente patógeno más aislado en ambos sexos.

Los pacientes que tuvieron de 1 año a 3 años fueron los que tuvieron un mayor número de casos con 13 casos siendo el *Staphylococcus aureus* el de mayor frecuencia.

Los agentes patógenos identificados responsables de recidivas fueron *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus epidermidis*, *Enterococcus faecalis*, *Citrobacter amalonaticus*, *Enterobacter cloacae*.

La asociación entre tipo de terapia dialítica peritoneal y agentes patógenos evidencio que la totalidad de los pacientes utilizan diálisis peritoneal continua ambulatoria y todos los microorganismos, identificados en esta investigación, fueron aislados en esta.

Recomendaciones

Basándonos en las conclusiones de esta investigación, se pueden sugerir las siguientes recomendaciones:

1. Implementar protocolos de seguimiento y control más estrictos para los pacientes en diálisis peritoneal, con especial atención a los pacientes masculinos y a aquellos que han estado en terapia durante 1 a 3 años, ya que parecen ser los más propensos a la infección.
2. Asegurar que se estén siguiendo correctamente las medidas de higiene y cuidado del catéter, tanto por parte del personal médico como de los pacientes y sus familiares. Esto podría incluir la capacitación y concienciación sobre la importancia de estas medidas.
3. Considerar la realización de cultivos periódicos para identificar tempranamente la presencia de patógenos y evitar infecciones recurrentes.
4. En caso de infecciones recurrentes, es importante considerar la posibilidad de cambiar el tipo de terapia dialítica o revisar el protocolo de cuidado del catéter.
5. Realizar más investigaciones para entender mejor las causas de las diferencias en la prevalencia de patógenos entre diferentes grupos de pacientes y ajustar los protocolos de tratamiento y prevención en consecuencia.
6. Alentar a los pacientes y a sus cuidadores a reportar cualquier cambio en la condición de salud que pueda indicar una infección.
7. Dado que todos los pacientes estudiados utilizaban diálisis peritoneal continua ambulatoria,

sería útil investigar si otros métodos de diálisis podrían estar asociados con un menor riesgo de infección.

Referencias

1. Pawlina W. Sistema urinario. En *Histología texto y atlas correlacion con biología molecular y celular*. 7ma ed. México; 2016.
2. Barret K, Barman S, Boitano S, Brooks, H. Funcion renal y miccion. En *Ganong fisiología médica*. 24^a ed. México; 2013.
3. Ros Ruiz S. Anatomía e histología peritoneal. Fisiología peritoneal. *Revista seden*. 2017. Recuperado de: https://www.revistaseden.org/files/Articulos_3885_ema292854.pdf
4. Vargas F, Remón Rodríguez MC, Sánchez Mirret JI, Díaz Corte C, Fernández Fresnedo G. Documento Marco sobre Enfermedad Renal Crónica (ERC) dentro de la Estrategia de Abordaje a la Cronicidad en el SNS.CCAA. España; 2015.
5. Martínez JM. Tratado de Diálisis Peritoneal. 2da ed. Barcelona, España: Elsevier; 2015.
6. Macia M, Coronel E. Diálisis peritoneal: definición, membrana, transporte peritoneal, catéteres, conexiones y soluciones de diálisis. *Nefrología al día*. 2016. Recuperado de: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-dialisis-peritoneal-definicion-membrana-transporte-50>
7. Toscano M. Sistema doble bolsa para diálisis peritoneal. *Feum Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos*. 2017. Recuperado de: <https://www.farmacopea.org.mx/Repositorio/Documentos/518.pdf>
8. Castillo E, Martín C, Ortiz A. Soluciones de Diálisis Peritoneal. *Nefrología al día*. 2017. Recuperado de: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-soluciones-dialisis-peritoneal-168>
9. Restrepo C, Buitrago C, Torres J, Serna J. Nefrología Básica. Asociación colombiana de nefrología e Hipertensión arterial. Editorial La Patria S.A.; 2012. Recuperado de: <http://asocolnef.com/wp-content/uploads/2018/03/Cap28.pdf>
10. Uffre A. Peritonitis bacteriana en pacientes en terapia de sustitución renal tipo diálisis peritoneal, enero 2015 enero 2016, en el Hospital DR. Francisco Moscoso. 2019. Santo Domingo, Distrito Nacional: Universidad Autónoma de Santo Domingo.
11. Soriano I, Di Carlo L, Cassandre E. Frecuencia de peritonitis en pacientes de diálisis peritoneal en el hospital docente Padre Biliini desde junio 2015- junio 2016. 2016. Santo Domingo, Distrito Nacional: Universidad Autónoma de Santo Domingo.
12. Quezada K, Ramos N, Vásquez M. Peritonitis asociada a diálisis peritoneal Hospital DR. Francisco Moscoso Puello agosto-diciembre 2018. 2019. Santo Domingo, República Dominicana. Distrito Nacional: Universidad Autónoma de Santo Domingo.
13. San Juan PM, Pérez JA, Barrientos CA. Aspectos clínicos y microbiológicos de la peritonitis asociada a diálisis peritoneal en pacientes adultos con insuficiencia renal crónica en el Servicio de Urgencias. *Rev chilena de infectol*, 2018; 35(3). Recuperado de: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v35n3/0716-1018-rci-35-03-0225.pdf>
14. Rodríguez J, Gil T. Gérmenes más frecuentes en peritonitis asociada a diálisis peritoneal en pacientes con insuficiencia renal crónica en el servicio de urgencias. *Revista de archivos de medicina de urgencia de México*, 2011; 3(1). Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/urgencia/aur-2011/aur111d.pdf>
15. Rozman C, Cardellach F. Medicina Interna Vol. 1. Edición XVIII. Barcelona, España: ELSEVIER; 2016.