



**DOI:** 10.26820/reciamuc/5.(3).agosto.2021.63-72

**URL:** <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/693>

**EDITORIAL:** Saberes del Conocimiento

**REVISTA:** RECIAMUC

**ISSN:** 2588-0748

**TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Artículo de Revisión

**CÓDIGO UNESCO:** 32 Ciencias Médicas

**PAGINAS:** 63-72







## Infecciones asociadas a catéter de diálisis peritoneal y hemodiálisis

Infections associated with peritoneal dialysis and hemodialysis catheters

Infecções associadas a diálise peritoneal e cateteres de hemodiálise

**María Fernanda Montalván Rodríguez<sup>1</sup>; Angélica Daniela Castillo Mantilla<sup>2</sup>;  
Blanca Priscila Salazar Morocho<sup>3</sup>; Katherine Daniela Montaña Cabezas<sup>4</sup>**

**RECIBIDO:** 10/06/2021 **ACEPTADO:** 12/07/2021 **PUBLICADO:** 31/08/2021

1. Médico de la Universidad de Guayaquil, Coordinación zonal 8 – Salud; Guayaquil, Ecuador; maifer\_8990@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-2525-3640>
2. Médico de la Universidad de Guayaquil; Centro de Salud Samborondón; Guayaquil, Ecuador; angy4000@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-1367-9150>
3. Médico de la Universidad de Guayaquil; Médico residente Hospital Teodoro Maldonado Carbo; Guayaquil, Ecuador; blancasalazar.m@outlook.com;  <https://orcid.org/0000-0002-3454-3842>
4. Médico de la Universidad de Guayaquil; Médico residente clínica Alcívar; Guayaquil, Ecuador; montao.katherine32@gmail.com;  <https://orcid.org/0000-0001-6239-0946>

### CORRESPONDENCIA

María Fernanda Montalván Rodríguez  
maifer\_8990@hotmail.com

**Guayaquil; Ecuador**

## RESUMEN

La enfermedad renal crónica se diagnostica con la presencia de anomalías estructurales o funcionales del riñón presentes durante más de 3 meses, generando implicaciones para la salud. Que son secundarias a la pérdida progresiva y sostenida de las tareas que este normalmente realiza, un trasplante de riñón funcional proporciona al paciente diabético urémico una mejor supervivencia con una rehabilitación superior que la diálisis peritoneal ambulatoria continua (DPAC) o la hemodiálisis de mantenimiento. Los catéteres venosos centrales son los que presentan mayor riesgo de bacteriemia y muerte comparado con otros accesos vasculares, el tipo de acceso vascular influye directamente en el riesgo de presentar episodios infecciosos y representa el factor de riesgo más importante en el desarrollo para bacteriemias e infecciones. El presente artículo describe y compara diferentes literaturas Infecciones asociadas a catéter de diálisis peritoneal y hemodiálisis. Para ello, se recolecta esta información de diferentes fuentes bibliográficas adquiridas de bases de datos (SCOPUS, PubMed, Biblioteca Cochrane, Google Scholar) valorando la calidad y veracidad de la información recopilada, así como la actualidad del contenido. Tanto en la diálisis peritoneal como en la hemodiálisis, se pueden generar complicaciones infecciosas, en la mayoría de la literatura, el tipo de catéter que se utilice puede ser determinante a la hora de la aparición de una infección. El empleo del catéter venoso central puede generar en la mayoría de los casos infecciones en el torrente sanguíneo, y otro tipo de complicaciones bacterianas, que tienen una alta incidencia de muerte. Las fístulas arteriovenosas, seguidas de las prótesis endovasculares, los catéteres tunelizados y los catéteres no tunelizados, son más aconsejables que el catéter venoso central. Los tratamientos de primera línea son con antibióticos y retiro del catéter para luego ser sustituido por otro luego de ser controlada la infección. Está claro que el tipo de antibiótico a emplear va a depender del tipo de bacteria y la resistencia que esta pueda tener.

**Palabras clave:** Catéter, bacteria, diálisis, hemodiálisis, renal.

## ABSTRACT

Chronic kidney disease is diagnosed with the presence of structural or functional abnormalities of the kidney present for more than 3 months, generating implications for health. Secondary to the progressive and sustained loss of the tasks that it normally performs, a functional kidney transplant provides the uremic diabetic patient with better survival with superior rehabilitation than continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) or maintenance hemodialysis. Central venous catheters are those with the highest risk of bacteraemia and death compared to other vascular accesses, the type of vascular access directly influences the risk of presenting infectious episodes and represents the most important risk factor in the development for bacteremia and infections. This article describes and compares different literatures Infections associated with peritoneal dialysis and hemodialysis catheters. To do this, this information is collected from different bibliographic sources acquired from databases (SCOPUS, PubMed, Cochrane Library, Google Scholar), assessing the quality and veracity of the information collected, as well as the timeliness of the content. In both peritoneal dialysis and hemodialysis, infectious complications can be generated. In most of the literature, the type of catheter used can be decisive when an infection appears. The use of the central venous catheter can generate, in most cases, infections in the bloodstream, and other types of bacterial complications, which have a high incidence of death. Arteriovenous fistulas, followed by stents, tunneled catheters, and non-tunneled catheters, are more advisable than central venous catheters. The first-line treatments are with antibiotics and removal of the catheter to later be replaced by another after the infection is controlled. It is clear that the type of antibiotic to be used will depend on the type of bacteria and the resistance it may have.

**Keywords:** Catheter, bacteria, dialysis, hemodialysis, renal.

## RESUMO

A doença renal crônica é diagnosticada com a presença de anormalidades estruturais ou funcionais do rim presentes há mais de 3 meses, gerando implicações para a saúde. Secundário à perda progressiva e sustentada das tarefas que normalmente executa, um transplante renal funcional fornece ao paciente diabético urêmico melhor sobrevida com reabilitação superior do que a diálise peritoneal ambulatorial contínua (CAPD) ou hemodiálise de manutenção. Cateteres venosos centrais são os que apresentam maior risco de bacteremia e óbito quando comparados a outros acessos vasculares, o tipo de acesso vascular influencia diretamente no risco de apresentar episódios infecciosos e representa o fator de risco mais importante no desenvolvimento de bacteremia e infecções. Este artigo descreve e compara diferentes literaturas Infecções associadas à diálise peritoneal e cateteres de hemodiálise. Para isso, essas informações são coletadas de diferentes fontes bibliográficas adquiridas em bancos de dados (SCOPUS, PubMed, Cochrane Library, Google Scholar), avaliando a qualidade e veracidade das informações coletadas, bem como a atualidade do conteúdo. Tanto na diálise peritoneal quanto na hemodiálise, complicações infecciosas podem ser geradas. Na maior parte da literatura, o tipo de cateter utilizado pode ser decisivo no surgimento de uma infecção. O uso do cateter venoso central pode gerar, na maioria das vezes, infecções na corrente sanguínea e outros tipos de complicações bacterianas, que apresentam alta incidência de óbito. As fístulas arteriovenosas, seguidas de stents, cateteres com túnel e cateteres sem túnel, são mais aconselháveis do que cateteres venosos centrais. Os tratamentos de primeira linha são com antibióticos e retirada do cateter para posteriormente ser substituído por outro após o controle da infecção. É claro que o tipo de antibiótico a ser usado dependerá do tipo de bactéria e da resistência que ela possa ter.

**Palavras-chave:** Cateter, bactéria, diálise, hemodiálise renal.

## Introducción

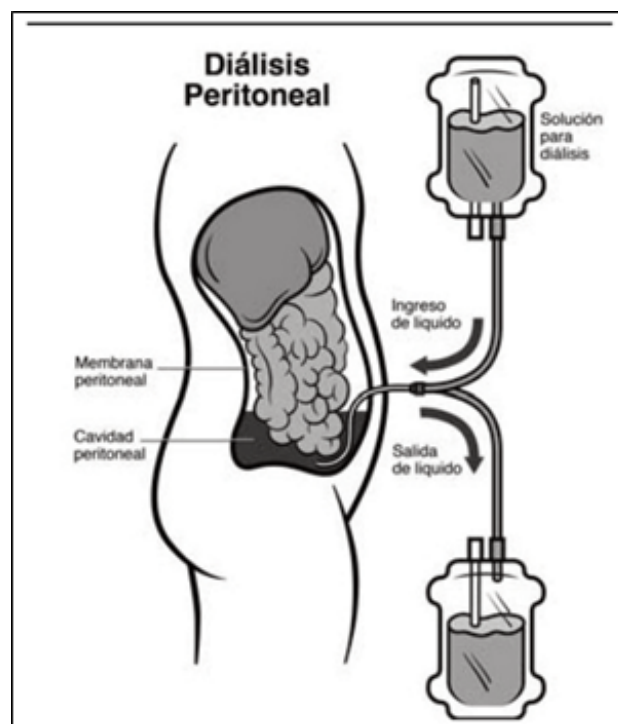
La enfermedad renal crónica se diagnostica con la presencia de anomalías estructurales o funcionales del riñón presentes durante más de 3 meses, generando implicaciones para la salud. Que son secundarias a la pérdida progresiva y sostenida de las tareas que este normalmente realiza, tales como: la regulación del balance de líquidos y electrolitos del cuerpo, excreción de desechos metabólicos, excreción de sustancias bioactivas que afectan la función corporal como hormonas o medicamentos, participa en la producción de eritrocitos, regula la producción de vitamina D, cumple funciones de gluconeogénesis (Moreno Prieto, 2017).

Las guías The Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI) de la National Kidney Foundation, las definen cuando la filtración glomerular (FG) está por debajo de 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> en un período de tiempo igual o superior a tres meses. Un trasplante de riñón funcional proporciona al paciente diabético urémico una mejor supervivencia con una rehabilitación superior que la diálisis peritoneal ambulatoria continua (DPAC) o la hemodiálisis de mantenimiento (Henríquez Henríquez, 2018).

La hemodiálisis es un procedimiento que sirve para purificar y filtrar la sangre por medio de una máquina. Pretende librar al organismo temporalmente de desechos nocivos (urea, creatinina etc), de sal y de agua en exceso. La hemodiálisis ayuda a controlar la tensión arterial y ayuda al organismo a mantener un balance adecuado de electrolitos (potasio, sodio, calcio) y bicarbonato (Salvatierra Avila, 2016, pág. 5).

La hemodiálisis es una modalidad de tratamiento sustitutivo de la función renal que requiere un acceso vascular de larga duración, el cual se consigue con la realización de una fístula arteriovenosa autóloga o la colocación de una prótesis vascular. El empleo de catéteres venosos centrales constituye una alternativa en los casos que requie-

ren tratamiento depurador y no presentan un acceso vascular previo, pues permite la realización eficaz del procedimiento en un breve lapso. Sin embargo, no se consideran nunca como vía de acceso vascular definitiva pues se asocian a una mayor incidencia de complicaciones y resultados no óptimos en comparación con las fístulas arteriovenosas. Los catéteres para hemodiálisis pueden ser temporales o no tunelizados y permanentes o tunelizados (Pérez Delgado, Sotolongo Molina, Muradás Augier, Vigoa Sánchez, & Lugo López, 2006).



**Figura 1.** Esquema de la diálisis peritoneal.

**Fuente:** (Ocharan-Corcuera, Espinosa-Furlong, & Méndez-Durán, 2017).

La diálisis peritoneal (también llamada DP) es un tratamiento para la falla de los riñones. La DP hace algo del trabajo que los riñones hacían cuando estaban sanos. La DP usa el recubrimiento del abdomen (llamado peritoneo) y una solución conocida como dializado. El dializado absorbe los desechos y líquidos de la sangre, usando el peritoneo como un filtro. Un beneficio de la DP es que no es hecho en un centro de diá-

lisis. Se Puede hacer el tratamiento de DP en cualquier lugar que sea limpio y seco. Esto da más libertad para trabajar, viajar y hacer otras actividades para el disfrute sin tener que preocuparse de los horarios de las citas de diálisis (Salvatierra Avila, 2016, pág. 6).

Uno de los aspectos importantes para el éxito de esta terapia es establecer un acceso permanente y seguro a la cavidad peritoneal, y posteriormente evitar las complicaciones. A pesar de las mejoras en la supervivencia del catéter en los últimos años, relacionadas con nuevos materiales y modelos, la frecuencia y el número de complicaciones pueden llevar, muchas veces a la pérdida del mismo. Alcanzar los mejores resultados que puedan evidenciarse en la disminución de la incidencia de complicaciones, es uno de los desafíos más interesantes en un Programa de Diálisis Peritoneal (Grosman & Mosquera, 2002, pág. 261).

Las infecciones asociadas a los catéteres utilizados tanto para hemodiálisis como para diálisis peritoneal (DP) constituyen una de las causas de morbilidad más importante en pacientes que precisan un tratamiento sustitutivo renal permanente. Estudios de Incidencia de infección del torrente sanguíneo en los pacientes sometidos a hemodiálisis por catéter venoso central, realizado en Brasil (2010), indicaron que de los 156 pacientes estudiados, 94 presentaron Infección del torrente Sanguíneo, de estos, 39 tuvieron cultivos positivos en el sitio local de inserción del catéter. De los 128 microorganismos aislados en el torrente sanguíneo, 53 eran *S. aureus*, de los cuales 30 eran sensibles a la metilcilina y 23 resistentes (Limonos Reyes, 2016, pág. 1).

Las complicaciones relacionadas al catéter que pueden presentar con este tipo de tratamiento son:

### **Infecciosas**

- Infección del sitio de salida/túnel del catéter.

- Peritonitis.

### **No Infecciosas**

- Pérdida de líquido pericatóter.
- Infiltración subcutánea.
- Hernias.
- Oclusión interna y/o externa del catéter (Grosman & Mosquera, 2002, pág. 261).

El riesgo de muerte atribuible a sepsis es 100 veces más que en la población general. El 75% de las muertes son causadas por una bacteriemia y el acceso vascular en hemodiálisis es la primera fuente de bacteriemia. Además, los catéteres venosos centrales son los que presentan mayor riesgo de bacteriemia y muerte comparado con otros accesos vasculares. Este estudio pretende identificar agentes etiológicos relacionados con la sepsis por catéter en pacientes con terapia sustitutiva renal, y la resistencia bacteriana que presentan ante los mismos, con el propósito de diseñar estrategias de capacitación que mejoren y/o fortalezcan conocimientos tanto en profesionales como la comunidad y de esta manera mejorar la prevención para proteger a este sector vulnerable (Limonos Reyes, 2016, pág. 1).

El tipo de acceso vascular influye directamente en el riesgo de presentar episodios infecciosos y representa el factor de riesgo más importante en el desarrollo para bacteriemias e infecciones; es de menor riesgo en las fístulas arteriovenosas, seguidas de las prótesis endovasculares, los catéteres tunelizados y los catéteres no tunelizados (Andreu Pérez, Hidalgo Blanco, & Moreno Arroyo, 2015, pág. 54).

Las vías por las que los gérmenes pueden penetrar en el organismo y provocar una infección suelen ser la colonización endoluminal producida a través de las conexiones externas por manipulación, que acostumbra ser la más frecuente; la extraluminal, a través del orificio de salida del catéter (OSC) y, excepcionalmente, por diseminación he-

matógena desde otro foco de infección. Cuando los gérmenes penetran a través del OSC, van migrando a lo largo del túnel originando una infección localizada del mismo (tunelitis), que se manifiesta con un eritema a lo largo de todo el trayecto subcutáneo del catéter, dolor, edema, secreción purulenta, etc. Esta infección puede generalizarse y originar una bacteriemia (Crehuet Rodríguez, Ramírez Crehuet, Bernárdez Lemus, Toribio Manrique, & Gómez Giralda, 2019, pág. 81).

### Metodología

El presente artículo describe y compara diferentes literaturas Infecciones asociadas a catéter de diálisis peritoneal y hemodiálisis. Para ello, se recolecta esta información de diferentes fuentes bibliográficas adquiridas de bases de datos (SCOPUS, PubMed, Biblioteca Cochrane, Google Scholar) valorando la calidad y veracidad de la información recopilada, así como la actualidad del contenido.

### Resultados

**Tabla 1.** Definiciones de las infecciones relacionadas con catéter.

<p><b>Infección del punto de entrada</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Colonización del catéter:</b> aislamiento significativo en punta de catéter (cultivo cuantitativo o semicuantitativo) o en la conexión sin que existan signos clínicos de infección en el punto de entrada del acceso vascular ni signos clínicos de sepsis</li> <li>- <b>Clínicamente documentada:</b> signos locales de infección en el punto de entrada del catéter; enrojecimiento, induración, calor y salida de material purulento</li> <li>- <b>Microbiológicamente documentada:</b> signos locales de infección en el punto de entrada del catéter más un cultivo del punto de entrada del catéter, pero sin bacteriemia concomitante</li> </ul>
<p><b>Bacteriemia relacionada con el catéter</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Bacteriemia o funguemia relacionada con el catéter (diagnóstico tras su retirada):</b> aislamiento del mismo microorganismo (especie e idéntico antibiograma) en el hemocultivo extraído de una vena periférica y en un cultivo cuantitativo o semicuantitativo de la punta del catéter en un paciente con cuadro clínico de sepsis y sin otro foco aparente de infección (b)</li> <li>- <b>Bacteriemia o funguemia relacionada con el catéter (diagnóstico sin retirada):</b> cuadro clínico de sepsis, sin otro foco aparente de infección, en el que se aísla el mismo microorganismo en hemocultivos simultáneos cuantitativos en una proporción superior o igual a 5:1 en las muestras extraídas a través de catéter respecto a las obtenidas por venopunción</li> <li>- <b>Bacteriemia o funguemia probablemente relacionada con el catéter,</b> en ausencia de cultivo de catéter: cuadro clínico de sepsis, sin otro foco aparente de infección, con hemocultivo positivo, en el que desaparece la sintomatología a las 48 h de la retirada de la línea venosa</li> <li>- <b>Bacteriemia o funguemia relacionada con el líquido de infusión:</b> cuadro clínico de sepsis, sin otro foco aparente de infección, con aislamiento del mismo microorganismo en el líquido de infusión y en el hemocultivo extraído percutáneamente</li> </ul>

**Fuente:** (Fariñas, García-Palomo, & Gutiérrez-Cuadra, 2008). Elaboración propia.

## 1. Complicaciones de la diálisis peritoneal

### 1.1. Enfermedad infecciosa

La mayoría de los episodios de peritonitis pueden tratarse en las consultas ambulatorias; sin embargo, las infecciones graves requieren la hospitalización y, de vez en cuando, la retirada del catéter, en particular cuando la peritonitis está ocasionada por

una infección micótica o por *Pseudomonas aeruginosa*.

- Las infecciones del orificio de salida también resultan habituales en la DP y normalmente las ocasionan organismos grampositivos.
- No obstante, algunas infecciones, en particular las posteriores a una de Sta-



phylococcus aureus, pueden requerir la retirada del catéter.

- Las infecciones del túnel normalmente se deben a infecciones del orificio de salida y con frecuencia las causa *S. aureus* (Ocharan-Corcuera, Espinosa-Furlong, & Méndez-Durán, 2017, pág. 19).

La peritonitis es una de las consecuencias de la diálisis peritoneal, más comunes. Dicha alteración; afecta la sobrevida en diálisis, el estado nutricional y finalmente el modo de vida del paciente. Clínicamente se puede verificar, con la presencia de líquido dializado turbio. El dolor abdominal también es una característica muy frecuente. El diagnóstico de laboratorio lo dará, un cultivo citológico del líquido peritoneal. Si existe la presencia de más de 100 leucocitos por campo y que de estos más de la mitad sean polimorfo nucleares; dará como resultado una confirmación de la patología (Reina Román, 2018, pág. 11).

El tiempo en diálisis, el tipo de catéter utilizado y el modo de inserción del mismo son factores y antecedentes importantes. Clínicamente estos pacientes presentan dolor abdominal como signo predominante, que demuestra una irritación del peritoneo, vómitos y náuseas. Esta reacción puede deberse, al estado inflamatorio del paciente, a el déficit nutricional del mismo y a la supresión inflamatoria (Reina Román, 2018, pág. 12).

### 1.2. *Complicaciones a largo plazo.*

- Aunque las complicaciones hemodinámicas agudas son menos frecuentes en la DP debido a la naturaleza continua de la técnica, la enfermedad cardiovascular sigue siendo la causa más habitual de muerte.
- También se producen alteraciones de minerales y osteopatía en los pacientes en DP.
- La enfermedad renal quística adquirida y el cáncer de las células renales parecen

tener el mismo aumento de incidencia en la DP que en la HD (Ocharan-Corcuera, Espinosa-Furlong, & Méndez-Durán, 2017, pág. 19).

### 1.3. *Alteraciones anatómicas*

Hernia de hiato, causada por un fallo en la fusión del septo transversal del diafragma los arcos costales, esta se agrava cuando existe un aumento de presión intraabdominal producido por cualquier situación; en este caso la diálisis peritoneal. Dicha situación, provoca un aumento no sostenible de presión, dentro de la cavidad abdominal (Reina Román, 2018, pág. 13).

### 1.4. *Peritonitis*

Es definida como la presencia de líquido peritoneal turbio, con 100 o más células, que deben ser en un 50% o más, leucocitos polimorfonucleares. Otros signos y síntomas incluyen dolor abdominal, fiebre, vómitos y diarrea. El 50 a 60% de los gérmenes causales son gram positivos, dentro de los cuales se destacan el *S. aureus* y *S. epidermidis*. El 20 al 30% son gérmenes gram negativos entre los que prevalecen la *P. aeruginosa* y *S. cloacae*. Menos del 5% lo representan los hongos y un 5-7% son cultivos estériles (Grosman & Mosquera, 2002, pág. 262).

### 1.5. *Pérdida de líquido pericatóter*

Esta complicación es más frecuente en niños que realizan diálisis peritoneal en forma manual durante el día, por el aumento de la presión intraabdominal, que aquellos que lo hacen con cicladora en forma nocturna. También está asociada al inicio temprano (antes de 15 días) de la diálisis luego de la colocación quirúrgica del catéter. Complicaciones infecciosas pueden aparecer como consecuencia de esta pérdida (Grosman & Mosquera, 2002, pág. 262).

### 1.6. *Hernias*

Las hernias abdominales e inguinales son una complicación probablemente asociada

al aumento de la presión intraabdominal, especialmente en niños pequeños, y a la desnutrición que suelen presentar (Grosman & Mosquera, 2002, pág. 262).

### **1.7. Oclusión interna y/o externa del catéter**

Esta complicación provoca la disfunción del catéter y puede aparecer por la presencia de coágulos o epiplón en la luz del catéter, como así también por la migración del mismo por atrapamiento externo del epiplón por constipación. La prevención de estas complicaciones debe comenzar antes de la implantación del catéter y debe continuar en los cuidados postoperatorios inmediatos y en los cuidados diarios a largo plazo (Grosman & Mosquera, 2002, pág. 262).

## **2. Clasificación del estado del orificio de salida según criterios de Twardowski**

### **Orificio de salida perfecto:**

Piel madura, seno seco y maduro, sin dolor, eritema, ni secreción, sin tejido de granulación, aparición de costra cada 7 días o más.

### **Orificio de salida buen estado:**

Granulación plana, secreción serosa o blanca en el seno, costra intermitente.

### **Orificio de salida equivoco:**

Piel rosa o roja intensa, epitelio macerado, granulación poco protuberante exterior, costra diaria, secreción interna o externa seca serosa o espesa, seno sanguinolento.

### **Orificio de salida infección aguda:**

Duración de los signos de la infección menos de 4 semanas, secreción purulenta o hemorrágica, descartar posible traumatismo, tejido de granulación en seno y/o orificio de salida, dolor, tumefacción, eritema igual o superior a 13 mm., cuff (infección del punto de inserción del manguito).

### **Orificio de salida infección crónica:**

Duración de la infección más de 4 semanas,

secreción purulenta o hemorrágica, tejido de granulación, ausencia de dolor, eritema e inflamación.

### **Infección del manguito:**

Duración de la infección más de 4 semanas, secreción purulenta o hemorrágica, dolor, inflamación y tumefacción.

### **Granuloma:**

Tejido de granulación protuberante, numerosos vasos visibles, fácil sangrado, frecuentemente no cubierto de costra o escara.

### **Traumático:**

Alteración estructural de la piel, dolor, sangrado, costra en formación (Rivera Bayas, 2019).

## **3. Tratamiento**

Se debe iniciar el tratamiento empírico una vez tomada la muestra para cultivo bacteriana. Se recomienda iniciar con antibióticos de amplio espectro que cubran contra bacterias Gram positivas y Gram negativas. La importancia de conocer los agentes microbianos implicados en cada programa de DP radica en la selección adecuada de la terapia antibiótica empírica. La vía de administración preferible para los antibióticos es intraperitoneal debido a que ha mostrado ser superior a la vía intravenosa y mostrar menos efectos adversos de irritación gastrointestinal. Para asegurar una absorción adecuada del antibiótico, se recomienda una permanencia intraperitoneal del fármaco de al menos 6 horas (Lynch Mejía, 2019).

Con el fin de cubrir contra bacterias Gram positivas, se recomienda cefazolina o vancomicina. En aquellos programas de diálisis peritoneal en los cuales el *Staphylococcus aureus* meticilino resistente (MRSA) es prevalente, se recomienda iniciar la terapia con vancomicina. Para la cobertura de los Gram negativos, se recomienda iniciar con una cefalosporina de tercera generación (cefazidime o cefepime) o un aminoglucósido

(gentamicina o amikacina) (Lynch Mejía, 2019).

#### 4. Infecciones de hemodiálisis

Las infecciones por el catéter de hemodiálisis pueden ser locales comenzando por colonización por bacterias como el estafilococo aureus y que luego se pueden diseminar por el torrente sanguíneo. Los pacientes que se someten a hemodiálisis tienen un alto riesgo de infecciones asociadas a la asistencia sanitaria. Además, la mayoría de los estudios se centran solo en infecciones del torrente sanguíneo o infecciones de acceso local.

No todos los accesos de hemodiálisis son iguales: comparados con pacientes con ESRD que tienen una arteriovenosa fístula, aquellos con un túnel venoso central el catéter tiene un riesgo 15 veces mayor de catéter relacionado infección del torrente sanguíneo y una causa tasa de mortalidad que oscila entre 12% y 25%. Del 10 al 20 % de las infecciones en el torrente sanguíneo se asocian a complicaciones por infección a distancia, como endocarditis, artritis séptica, y absceso epidural, y causan gran morbimortalidad además de pérdidas del catéter con repetidos procedimientos para volver a canalizar el acceso (Alvarado Llerena & Laínez Quinde, 2018, págs. 29-30).

Los microorganismos pueden entrar por una vía fuera del lumen o dentro del lumen del catéter para ello, estos patógenos tienen la capacidad de formar biofilm para adherirse a la superficie de los catéteres para luego diseminarse por la sangre. La forma de acceder puede ser porque contaminan el producto de la infusión que se va a pasar, por la contaminación del sitio de conexión y del espacio dentro de la luz, o porque la piel está contaminada en el sitio de inserción del catéter (Alvarado Llerena & Laínez Quinde, 2018, pág. 31).

#### 5. Síntomas por infección de catéter por hemodiálisis

Con respecto a la clínica los pacientes pueden presentar desde eritema en el sitio de punción del catéter hasta un síndrome de shock séptico. Pero por lo general comienzan presentando alza térmica, taquipnea, taquicardia, leucocitosis; por lo que en algunos en este punto se retira la punta del catéter y 31 los síntomas desaparecen; pero si se ha producido diseminación, como endocarditis o tromboflebitis los síntomas pueden permanecer. Se considera que las infecciones por gram negativos son mucho más severas que las producidas por *S. aureus* (Alvarado Llerena & Laínez Quinde, 2018).

#### 6. Tratamiento

En la última revisión de las guías Infectious Diseases Society of America (IDSA) referente al tratamiento de la BRC en pacientes en HD se recomiendan las siguientes opciones de tratamiento según los síntomas y manifestaciones clínicas de los pacientes y los microorganismos aislados:

1. Tratamiento antibiótico sistémico y retirada del CVC con requerimiento posterior de inserción de un nuevo CVC para HD;
2. Tratamiento antibiótico sistémico y reemplazo de CVC sobre guía.
3. Tratamiento antibiótico sistémico y tratamiento conservador del CVC mediante sellado antibiótico (SA) (Limonés Reyes, 2016).

El tratamiento empírico sistémico instaurado dependerá de la sintomatología clínica del paciente, de los factores de riesgo para la infección y de la localización del acceso vascular. Vancomicina es el antibiótico empírico recomendado para el tratamiento de aquellos centros con tasas elevadas de BCR por *S. aureus* resistentes a meticilina y estafilococos coagulasa negativo. Si *S. aureus* resistente a meticilina tiene una concentración mínima inhibitoria a vancomi-



cina mayor o igual a 2 mg/l, debería utilizarse daptomicina (evidencia AII)<sup>12</sup>. No debe utilizarse vancomicina para el tratamiento de bacteriemias por *S. aureus* sensible a meticilina debido a la menor actividad de la vancomicina respecto a las penicilinas antiestafilocócicas (cloxacilina, cefazolina) (Limonés Reyes, 2016).

En el caso en el que el microorganismo aislado sea *S. aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida* spp. O micobacterias, el CVC debe retirarse y continuar con el tratamiento antibiótico sistémico adecuado para el microorganismo aislado (evidencia AII). La duración del tratamiento dependerá del microorganismo aislado y de si hay infecciones metastásicas (p. ej., BRC por *S. aureus*: tres semanas, BRC y endocarditis por *S. aureus*: seis semanas, BRC y osteomielitis por *S. aureus*: ocho semanas). En el caso de candidemia, el tratamiento antifúngico debe mantenerse hasta dos semanas después de aclarar la candidemia (Limonés Reyes, 2016).

### **Conclusiones**

Tanto en la diálisis peritoneal como en la hemodiálisis, se pueden generar complicaciones infecciosas, en la mayoría de la literatura, el tipo de catéter que se utilice puede ser determinante a la hora de la aparición de una infección. El empleo del catéter venoso central puede generar en la mayoría de los casos infecciones en el torrente sanguíneo, y otro tipo de complicaciones bacterianas, que tienen una alta incidencia de muerte. Las fistulas arteriovenosas, seguidas de las prótesis endovasculares, los catéteres tunelizados y los catéteres no tunelizados, son más aconsejables que el catéter venoso central. Los tratamientos de primera línea son con antibióticos y retiro del catéter para luego ser sustituido por otro luego de ser controlada la infección. Está claro que el tipo de antibiótico a emplear va a depender del tipo de bacteria y la resistencia que esta pueda tener.

### **Bibliografía**

- Alvarado Llerena, V. E., & Laínez Quinde, K. (2018). Infecciones de acceso vascular en hemodiálisis atendidos en el Hospital IESS Ceibos.
- Andreu Pérez, D., Hidalgo Blanco, M., & Moreno Arroyo, C. (2015). Eventos infecciosos en pacientes en hemodiálisis. *Enfermería Nefrológica*, 18(1), 54-56.
- Crehuet Rodríguez, I., Ramírez Crehuet, M., Bernárdez Lemus, M., Toribio Manrique, B., & Gómez Giralda, B. (2019). Nueva alternativa para evitar la retirada del catéter de Hemodiálisis. Caso clínico. *Enfermería Nefrológica*, 22(1), 80-83.
- Grosman, M. D., & Mosquera, V. (2002). Prevención de complicaciones relacionadas al cateter para diálisis peritoneal crónica. *Med. infant*, 261-265.
- Henríquez Henríquez, N. A. (2018). Correlación de la hemodiálisis vs. diálisis peritoneal en los pacientes con nefropatía diabética.
- Limonés Reyes, T. J. (2016). Sepsis por cateter de hemodiálisis: etiología y resistencia bacteriana, estudio a realizarse en el Hospital Abel Gilbert Pontón en el período 2015.
- Lynch Mejía, M. F. (2019). Peritonitis bacteriana secundaria a diálisis peritoneal. *Medicina Legal de Costa Rica*, 36(2), 108-114.
- Moreno Prieto, D. F. (2017). Diferencias en la hospitalización por causas infecciosas entre pacientes con hemodiálisis y diálisis peritoneal en un hospital de Bogotá.
- Ocharan-Corcuera, J., Espinosa-Furlong, M., & Méndez-Durán, A. (2017). El paciente en diálisis peritoneal. *Gaceta Médica de Bilbao*, 114(1).
- Pérez Delgado, Y., Sotolongo Molina, Y., Muradás Augier, M., Vigoa Sánchez, L., & Lugo López, E. (2006). Supervivencia y complicaciones de los catéteres para hemodiálisis: nuestra experiencia. *Revista Cubana de Cirugía*, 45(3-4), 0-0.
- Reina Román, J. E. (2018). Complicaciones de catéter en diálisis peritoneal del Hospital General del Norte IESS Los Ceibos.
- Rivera Bayas, E. Y. (2019). Prevención de Infecciones en el hogar sobre los cuidados del orificio de salida del cateter de diálisis peritoneal en pacientes del área de Nefrología del Hospital Dr. Francisco Icaza Bustamante, en el periodo octubre a diciembre año 2018.
- Salvatierra Avila, L. (2016). Complicaciones emergentes de pacientes en hemodiálisis y diálisis peritoneal Hospital Teófilo Dávila, propuesta de protocolo de atención de enfermería 2016.

**CITAR ESTE ARTICULO:**

Montalván Rodríguez, M. F., Castillo Mantilla, A. D., Salazar Morocho, B. P., & Montaña Cabezas, K. D. (2021). Infecciones asociadas a catéter de diálisis peritoneal y hemodiálisis. RECIAMUC, 5(3), 63-72. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/5.\(3\).agosto.2021.63-72](https://doi.org/10.26820/reciamuc/5.(3).agosto.2021.63-72)



CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.