

la inequidad ○ Incrementa la inequidad ○ Varía ○ Se desconoce		
<b>Aceptabilidad:</b> ¿La intervención es aceptable para el personal de salud y los pacientes?		
Juicio	Evidencia	Consideraciones adicionales
○ No ○ Probablemente no ○ Probablemente sí ● Sí ○ Varía ○ Se desconoce		<b>Personal de salud:</b> El GEG considera que la intervención sea aceptada por los proveedores de salud. <b>Pacientes:</b> si sería aceptado por los pacientes.
<b>Factibilidad:</b> ¿La intervención es factible de implementar?		
Juicio	Evidencia	Consideraciones adicionales
○ No ○ Probablemente no ○ Probablemente sí ● Sí ○ Varía ○ Se desconoce		El GEG considera que la intervención de retiro con bacteriemia incidental y el recambio inmediato de catéter en el contexto del retiro es factible.

### Recomendaciones y justificación

Justificación de la dirección y fuerza de la recomendación	Recomendación
<p><b>Dirección:</b> El GEG consideró que el retiro del catéter en bacteriemia confirmada no tiene diferencias en cuanto al retiro inmediato ante la sospecha de infección. Por otra parte, sí existe un beneficio al retirar el catéter cuando la bacteriemia está confirmada con respecto a no retirar el catéter. Por este motivo se optó por emitir una recomendación <b>a favor</b> del retiro del catéter ante una bacteriemia confirmada.</p> <p><b>Fuerza:</b> El GEG consideró que a pesar de que el retiro del catéter con bacteriemia confirmada generaría ahorros al sistema de salud, el retiro del catéter tendría que ser inmediato en algunos contextos y en algunas situaciones se preferirá preservar el catéter. En tal contexto, ya que solo algunos pacientes podrían beneficiarse por la recomendación, la fuerza de recomendación será condicional.</p>	<p>En pacientes en hemodiálisis con bacteriemia asociada a catéter, sugerimos retirar el catéter.</p> <p><b>Recomendación Condicional a favor</b> <b>Certeza de la evidencia: Muy Baja</b> <b>(⊕⊖⊖⊖)</b></p>

### Buenas Prácticas Clínicas

El GEG consideró relevante emitir las siguientes BPC al respecto de la pregunta clínica desarrollada:

Justificación	BPC
---------------	-----

<p>Para el panel elaborador de la GPC: <i>Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of intravascular catheter-related infection: 2009</i> actualizada por the <i>Infectious Diseases Society of America (IDSA) (9)</i>, existen determinadas circunstancias en las que, por la sospecha de una bacteriemia, se debe retirar inmediatamente el catéter. Estas condiciones como sepsis, shock séptico, evidencia de infección metastásica, tunelitis, pus en el sitio de salida del catéter, además de la no respuesta a antibióticos o la presencia de patógenos difíciles de curar, se verán beneficiadas por el retiro del catéter por ser el potencial foco de infección.</p>	<p>Si el paciente tiene alta sospecha o diagnóstico establecido de bacteriemia asociada a catéter de hemodiálisis, se debe retirar inmediatamente el catéter en las siguientes circunstancias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sepsis o shock séptico</li> <li>• Evidencia de infección metastásica.</li> <li>• Tunelitis</li> <li>• Pus en el sitio de salida del catéter.</li> <li>• Si la fiebre y / o bacteriemia persisten de 48 a 72 horas después del inicio de antibióticos a los que el organismo es susceptible.</li> <li>• Cuando la infección se debe a patógenos difíciles de curar, como <i>S. aureus</i>, <i>Pseudomonas</i>, <i>Cándida</i>, u otros hongos o bacterias multidrogaresistentes.</li> </ul>
<p>Para el panel elaborador de la GPC: <i>Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of intravascular catheter-related infection: 2009</i> actualizada por the <i>Infectious Diseases Society of America (IDSA) (9)</i>, todo caso de bacteremia en el contexto de un catéter no tunelizado (temporal) debe implicar su retiro inmediato.</p>	<p>Cuando exista bacteriemia asociada a CVC no tunelizado, este debe retirarse y no intentar la preservación del mismo.</p>
<p>Para el GEG, es posible preservar el catéter tunelizado en ciertas circunstancias como imposibilidad de tener otros accesos vasculares o dificultades físicas o anatómicas para la colocación de otro catéter.</p>	<p>En ciertas circunstancias es posible preservar el catéter venoso central tunelizado, tales como: imposibilidad de otros accesos vasculares, dificultades físicas o anatómicas para la colocación del nuevo catéter.</p>
<p>Para el panel elaborador de la GPC: <i>Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of intravascular catheter-related infection: 2009</i> actualizada por the <i>Infectious Diseases Society of America (IDSA) (9)</i>, se recomienda que el nuevo catéter de diálisis tunelizado sea insertado una vez que se obtengan hemocultivos con resultados negativos.</p>	<p>Se puede insertar un nuevo catéter de diálisis tunelizado una vez que se obtienen hemocultivos con resultados negativos.</p>

**Pregunta 7: En pacientes que se encuentran en hemodiálisis, con infección asociada a la fístula o injerto ¿se debe cerrar/retirar o preservar la fístula o el injerto?**

**Introducción**

El procedimiento quirúrgico de creación de la fístula o colocación del injerto para hemodiálisis, se combina con profilaxis antimicrobiana, no obstante, existe el riesgo de infección (60). La tasa de infección varía entre 3,0-35,0% en el injerto, y de 2,0-3,0% en la fístula (61, 62). Históricamente, la infección asociada al injerto implicaba removerlo quirúrgicamente. Sin embargo, esta estrategia podría incrementar el riesgo de otras complicaciones (63). Por lo que, en esta pregunta se busca evaluar la mejor estrategia en caso de infección asociada a la fístula o injerto.

**Preguntas PICO abordadas en esta pregunta clínica:**

La presente pregunta clínica abordó las siguientes preguntas PICO:

PICO N°	Paciente / Problema	Intervención / Comparación	Desenlaces
1	Pacientes adultos en hemodiálisis, con infección asociada a fístula.	Cerrar / preservar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mortalidad</li> <li>• Sepsis</li> <li>• Amputación</li> <li>• Reinfeción</li> <li>• Hemorragia</li> </ul>
2	Pacientes adultos en hemodiálisis, con infección asociada a injerto.	Remover / preservar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mortalidad</li> <li>• Sepsis</li> <li>• Amputación</li> <li>• Reinfeción</li> <li>• Hemorragia</li> </ul>

**Búsqueda de RS**

Para esta pregunta, se realizó una búsqueda de GPC que tengan RS (**Anexo N° 1**) y de RS publicadas como artículos científicos (**Anexo N° 2**). Se encontraron cuatro RS potenciales, pero estas no abordaron la intervención o la población de la PICO. Al no encontrarse ninguna RS, se realizó una búsqueda *de novo* de ECA o EO (**Anexo N° 2**).

Luego de realizar la búsqueda en tres bases de datos, se encontraron dos estudios observacionales que respondían a la PICO: Calligaro 1994 (64) y Lentino 2000 (65). A continuación, se detallan los EO encontrados:

ECA o EO	Población	Intervención/Comparador	Desenlaces críticos o importantes que son evaluados por el EO
Calligaro 1994	Pacientes en hemodiálisis, con injerto infectados.	Remover (escisión total y subtotal) / Preservar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mortalidad</li> <li>• Amputación</li> </ul>
Lentino 2000	Pacientes en hemodiálisis, con bacteriemia asociado a CVC, fístula o injerto.	Remover / Preservar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mortalidad</li> </ul>

## **Evidencia por cada desenlace**

### PICO 1: Cerrar vs Preservar:

Para esta PICO, no se encontraron RS, ECA o EO que aborden la pregunta exclusivamente para fistula. Esto debido a la baja frecuencia de infección asociada a ésta (44, 63). De producirse la infección, las causas podrían ser: herida postoperatoria infectada o técnica aséptica deficiente en la diálisis. Estas infecciones generalmente se resuelven con antimicrobianos sistémicos y cirugía conservadora, pero esta última podría conducir a la pérdida o cierre de la fistula (66). Estudios, indican que la mejor manera de prevenir la infección asociada al acceso vascular, es incrementar la creación de fistulas (44, 63).

### PICO 2: Remover vs Preservar:

Se evaluaron los siguientes desenlaces:

- **Mortalidad:**
  - Para este desenlace los dos estudios encontrados respondieron a la PICO, el de Calligaro 1994 (64) y Lentino 2000 (65).
  - Para mortalidad, los estudios reportaron lo siguiente:
    - El primer estudio, incluyó pacientes en hemodiálisis con infección asociada al injerto (n=120). El segundo, pacientes en hemodiálisis con bacteriemia asociada a CVC, fistula o injerto (n=118).
    - En el primer estudio, la asignación de la intervención dependió del escenario clínico de los participantes. Aquellos con: sangrado arterial o sepsis fueron sometidos a escisión total (21,7%), oclusión del injerto infectado a escisión subtotal (35,8%), y con injerto permeable o anastomosis intacta o no sépticos a preservación del injerto (42,5%). En el segundo estudio, los participantes tuvieron infección asociada al sitio del acceso vascular definido según los criterios del Centro de Control de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés).
    - La intervención en el estudio de Calligaro fue remover mediante un procedimiento quirúrgico el injerto (escisión total o subtotal). En el estudio de Lentino no se precisó la técnica quirúrgica elegida para remover el CVC, fistula o injerto.
    - El comparador en ambos estudios fue la preservación total del acceso vascular elegido para hemodiálisis.
    - La tasa de mortalidad en el grupo intervenido fue de 5,0% a 23,0%; y en el grupo comparador entre 12,0% a 14,0%. Siendo esto no estadísticamente significativo para ambos casos. En el segundo estudio el desenlace fue definido como muerte a los 30 días.
  
- **Amputación**
  - Para este desenlace se utilizó el estudio de Calligaro 1994 (64).
  - Para amputación, se reportó lo siguiente:
    - La población, intervención y comparador fueron descritos en el desenlace de mortalidad. Se incluyeron solo a los participantes sobrevivientes (n=106).

La tasa de amputación en el grupo intervenido fue de 15,0% y 22,0% (escisión total y subtotal, respectivamente); en el grupo comparador fue de 4,0%. Lo cual fue estadísticamente significativo ( $p < 0,05$ ).

**Tabla de Resumen de la Evidencia**

<b>Autores:</b> Carolina Delgado Flores <b>Bibliografía por desenlace:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mortalidad:</b> EO de Calligaro 1994 (64) y de Lentino 2000 (65).</li> <li>• <b>Amputación:</b> EO de Calligaro 1994 (64).</li> </ul>							
<b>Beneficios:</b>							
Desenlaces (outcomes)	Número y Tipo de estudios	Remover	Preservar	Efecto relativo (IC 95%)	Diferencia (IC 95%)	Certeza	Importancia
Mortalidad	2 EO	La tasa de mortalidad, en el grupo de preservación del acceso vascular fue de 12,0-14,0%; en el grupo que removió el acceso vascular de 5,0-23,0%. La población fue de 118 y 120 participantes.				⊕○○○ MUY BAJA <sup>a,b</sup>	CRÍTICO
<b>Daños:</b>							
Desenlaces (outcomes)	Número y Tipo de estudios	Remover	Preservar	Efecto relativo (IC 95%)	Diferencia (IC 95%)	Certeza	Importancia
Amputación	1 EO	La tasa de amputación en el grupo de preservación del injerto fue 4%, y en el grupo que removió el injerto de 15,0% y 22,0% (escisión total y subtotal, respectivamente).				⊕○○○ MUY BAJA <sup>a</sup>	CRÍTICO
<b>IC:</b> Intervalo de confianza.  <b>Explicaciones de riesgo de sesgo:</b> a. Participantes en los brazos de comparación, tenían diferentes estadios clínicos, por lo que no eran comparables en el estudio de Calligaro 1994. b. El efecto observado en los grupos de intervención difieren entre estudios.							

**Tabla de la Evidencia a la Decisión**

Presentación:

<b>Pregunta 7: En pacientes que se encuentran en hemodiálisis, con infección asociada a la fistula o injerto ¿se debe cerrar/remover o preservar la fistula o el injerto?</b>	
<b>Población:</b>	Pacientes adultos en hemodiálisis, con infección asociada a injerto
<b>Intervenciones a comparar:</b>	Remover el injerto
<b>Desenlaces principales:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mortalidad</li> <li>• Sepsis</li> <li>• Amputación</li> <li>• Reinfeción</li> <li>• Hemorragia</li> </ul>
<b>Escenario:</b>	EsSalud
<b>Perspectiva:</b>	Recomendación clínica – poblacional
<b>Conflictos de intereses:</b>	Los miembros del GEG manifestaron no tener conflictos de interés con esta pregunta

Evaluación:

<b>Beneficios:</b>				
¿Cuán sustanciales son los beneficios ocasionados al brindar la intervención frente a brindar el comparador?				
Juicio	Evidencia			Consideraciones adicionales
<input type="radio"/> Trivial <input type="radio"/> Pequeño <input type="radio"/> Moderado <input type="radio"/> Grande <input type="radio"/> Varía	Desenlaces (outcomes)	Número y Tipo de estudios	Descripción	El GEG consideró que el efecto se desconoce para el desenlace de mortalidad, según la evidencia encontrada.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se desconoce</li> </ul>	Mortalidad	2 EO	La tasa de mortalidad, en el grupo de <b>preservación</b> del acceso vascular fue de 12,0-14,0%; en el grupo que <b>removió</b> el acceso vascular de 5,0-23,0%. La población fue de 118 y 120 participantes.	
<b>Daños:</b>				
¿Cuán sustanciales son los daños ocasionados al brindar la intervención frente a brindar el comparador?				
Juicio	Evidencia			Consideraciones adicionales
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Grande</li> <li>○ Moderado</li> <li>○ Pequeño</li> <li>○ Trivial</li> <li>• Varía</li> <li>○ Se desconoce</li> </ul>	<b>Desenlaces (outcomes)</b>	<b>Número y Tipo de estudios</b>	<b>Descripción</b>	A pesar de que se encontró un mayor efecto de daño en el grupo intervenido, el GEG consideró que este efecto varía según el grado de severidad de la infección en los pacientes.
	Amputación	1 EO	La tasa de amputación en el grupo de <b>preservación</b> del injerto fue 4%, y en el grupo que <b>removió</b> el injerto de 15,0% y 22,0% (escisión total y subtotal, respectivamente).	
<b>Certeza de la evidencia:</b>				
¿Cuál es la certeza general de la evidencia?				
Juicio	Evidencia			Consideraciones adicionales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy baja</li> <li>○ Baja</li> <li>○ Moderada</li> <li>○ Alta</li> <li>○ No se evaluaron estudios</li> </ul>	<b>Desenlaces (outcomes)</b>	<b>Certeza</b>	<b>Importancia</b>	Entre los outcomes críticos (mortalidad y amputación), se consideró el que tuvo menor certeza de evidencia (muy baja).
	Mortalidad	⊕○○○ MUY BAJA	CRÍTICO	
	Amputación	⊕○○○ MUY BAJA	CRÍTICO	
<b>Desenlaces importantes para los pacientes:</b>				
¿La tabla SoF considera todos los desenlaces importantes para los pacientes?				
Juicio	Evidencia			Consideraciones adicionales
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ No</li> <li>• Probablemente no</li> <li>○ Probablemente sí</li> <li>○ Sí</li> </ul>				El GEG consideró que existen otros desenlaces importantes para los pacientes como la calidad de vida, estancia hospitalaria. Sumados a los desenlaces considerados en la PICO, de los cuales no se encontró evidencia.
<b>Balance de los efectos:</b>				
¿El balance entre beneficios y daños favorece a la intervención o al comparador? (tomar en cuenta los beneficios, daños, certeza de la evidencia y la presencia de desenlaces importantes)				
Juicio	Evidencia			Consideraciones adicionales
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Favorece al comparador</li> <li>○ Probablemente favorece al comparador</li> <li>○ No favorece a la intervención ni al comparador</li> <li>• Probablemente favorece a la intervención</li> <li>○ Favorece a la intervención</li> <li>○ Varía</li> <li>○ Se desconoce</li> </ul>				El GEG consideró que al ser la certeza de la evidencia muy baja y al haber incertidumbre sobre la valoración de los desenlaces de beneficio y daño, el balance posiblemente favorezca la intervención, según su experiencia clínica.
<b>Uso de recursos:</b>				
¿Qué tan grandes son los requerimientos de recursos (costos) de la intervención frente al comparador para un paciente (de ser una enfermedad crónica, usar el costo anual)?				
Juicio	Evidencia			Consideraciones adicionales

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Costos elevados</li> <li>○ Costos moderados</li> <li>○ Costos y ahorros insignificantes</li> <li>○ Ahorros moderados</li> <li>● Ahorros extensos</li> <li>○ Varía</li> <li>○ Se desconoce</li> </ul>	<p><b>Gastos de la intervención frente al comparador:</b> Cada tratamiento con el fármaco X cuesta 275 soles (citar fuente).</p>	<p>El GEG consideró que la intervención oportuna para remover el injerto, mejoraría el estado de salud del paciente, y se lograría prevenir del desarrollo otras complicaciones (isquemia, hemorragia, sepsis, reinfección, etc.).</p>
<p><b>Inequidad:</b>                  ¿Al preferir la intervención en lugar del comparador, se generará inequidad?                  (Inequidad: desfavorecer a poblaciones vulnerables como mayores de edad, personas de escasos recursos económicos, personas que viven en contextos rurales, personas que tienen escaso acceso a los servicios de salud, etc.)</p>		
Juicio	Evidencia	Consideraciones adicionales
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Reducido</li> <li>○ Probablemente reducido</li> <li>○ Probablemente no tenga impacto</li> <li>● Probablemente incrementa la equidad</li> <li>○ Incrementa la equidad</li> <li>○ Varía</li> <li>○ Se desconoce</li> </ul>		<p>El GEG consideró que de preferir la intervención en lugar del comprador probablemente se incrementa la equidad, en los pacientes con hemodiálisis.</p>
<p><b>Aceptabilidad:</b>                  ¿La intervención es aceptable para el personal de salud y los pacientes?</p>		
Juicio	Evidencia	Consideraciones adicionales
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ No</li> <li>○ Probablemente no</li> <li>○ Probablemente sí</li> <li>● Sí</li> <li>○ Varía</li> <li>○ Se desconoce</li> </ul>		<p><b>Personal de salud:</b>                  La intervención de remover el injerto es lo se realiza actualmente, cuando la infección no cede al tratamiento antimicrobiano.  <b>Pacientes:</b> si sería aceptado por los pacientes.</p>
<p><b>Factibilidad:</b>                  ¿La intervención es factible de implementar?</p>		
Juicio	Evidencia	Consideraciones adicionales
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ No</li> <li>○ Probablemente no</li> <li>○ Probablemente sí</li> <li>● Sí</li> <li>○ Varía</li> <li>○ Se desconoce</li> </ul>		<p>El GEG consideró que, al remover el injerto infectado, podría generar sobrecarga de las salas de operaciones, pero el procedimiento quirúrgico no requiere de mayor implementación de equipos o instrumental, por lo que es factible.</p>

**Recomendaciones y justificación**

Justificación de la dirección y fuerza de la recomendación	Recomendación
<p><b>Dirección:</b> El GEG consideró que a pesar de que se encontró un mayor daño en el grupo con remoción del injerto, el GEG consideró que este efecto varía según el grado de severidad de la infección en los pacientes. Además, considerando que el efecto de la remoción del injerto se desconoce para el desenlace de mortalidad y que este, podría ser tener mayores beneficios, se decidió emitir una recomendación <b>a favor</b>.</p>	<p>En pacientes en hemodiálisis con infección asociada al injerto, se recomienda remover el injerto.  <b>Recomendación fuerte a favor</b>  <b>Certeza de la evidencia: Muy Baja</b>                  (⊕⊖⊖⊖)</p>