

PROTOCOLO DE INFECCIÓN DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL TUNELIZADO DE HEMODIÁLISIS

1. INTRODUCCIÓN

La infección es la complicación más frecuente y grave de los catéteres venosos tunelizados (CVT) de hemodiálisis. No se tienen referencias exactas de la prevalencia en hemodiálisis, pero se estima en torno al 48% a partir de los 6 meses, siendo de 3,8-6,6 episodios/1.000 días de uso de catéter temporal y 1,6-5,5 episodios/1.000 días de uso de catéter tunelizado. El empleo de un CVT conlleva un aumento en el riesgo de bacteriemia de 20 veces vs 7 veces con respecto a la fistula. Suele ser la causa principal de retirada del catéter, produce una alta morbilidad y supone la pérdida de un acceso vascular generalmente en pacientes que no tienen otra posibilidad de acceso para diálisis. El manejo de las infecciones varía en función de la gravedad de la infección, la necesidad de mantener el catéter y el tipo de catéter (tunelizado o no tunelizado).

Se definen cuatros tipos de infecciones asociadas a catéteres tunelizados de hemodiálisis:

1. Infección del orificio del catéter. Se tomará cultivo del orificio o de la supuración con una torunda. Con respecto al tratamiento antibiótico, no hay evidencia ni las guías clínicas se pronuncian al respecto. En nuestra opinión, según el aspecto del orificio, se tratará con antibiótico tópico (ciprofloxacino o gentamicina) o intravenoso (cefazolina) hasta el resultado del antibiograma, para ajustar el antibiótico posteriormente y tratar durante 7-10 días. Si antes aparecen signos de bacteriemia, se seguirá el protocolo correspondiente.
2. Bacteriemia relacionada con catéter (BRC).

Aislamientos	%	Aislamientos	%
Cocos Gram (+)	52-85	Bacilos Gram (-)	20-28
<i>Staphylococcus aureus</i>	22-60	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2-15
<i>S. aureus</i> resistente a meticilina	6-29	<i>Acinetobacter</i> spp.	13
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	9-13	<i>Escherichia coli</i>	10
<i>Enterococcus faecalis</i>	2-18	<i>Enterobacter cloacae</i>	9
Polimicrobiana	16-20	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	6
<i>Mycobacterium</i> spp.	<1	<i>Serratia marcescens</i>	1-2
Hongos	<1		

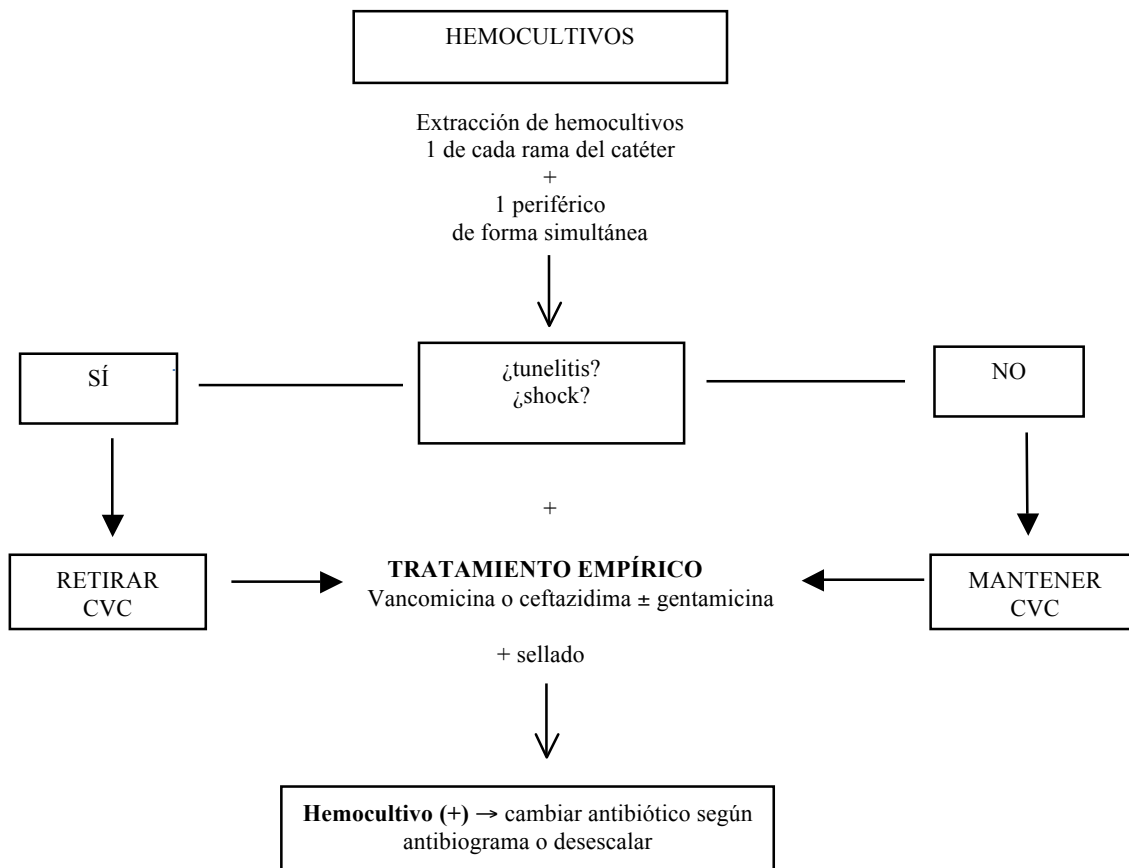
Tabla 1. Microorganismos aislados en episodios de bacteriemia relacionada con catéter en pacientes en tratamiento sustitutivo renal con hemodiálisis (Katneni R, Hedayati SS. Central venous catheter-related bacteriemia in chronic hemodialysis patients: epidemiology and evidence-based management. Nat Clin Pract Nephrol 2007;3(5):256-66).

3. Tunelitis. Requiere la retirada del catéter. Precisa antibioterapia intravenosa durante 7-10 días.

2. NORMAS GENERALES DE ACTUACIÓN

- Ante la aparición de **fiebre y/o escalofríos** en un paciente portador de CVT deben extraerse hemocultivos simultáneos de sangre periférica y de ambas ramas del catéter.
- El catéter debe ser retirado inmediatamente si existe sospecha de bacteriemia por catéter asociada a **shock o tunelitis con fiebre**.
- En los casos de sospecha de bacteriemia por catéter ha de iniciarse **antibioterapia empírica** a la espera del resultado de los hemocultivos.
- Siempre que se pautе antibioterapia sistémica habrá que realizar **sellado del catéter**. El sellado aislado no es efectivo.

3. PROTOCOLO DE SÍNDROME FEBRIL EN PACIENTES PORTADORES DE CVT



4. ANTIMICROBIANOS PARA EL TRATAMIENTO ETIOLÓGICO DE LAS INFECCIONES RELACIONADAS CON LOS CVT

	MICROORGANISMO	1ª ELECCIÓN	ALTERNATIVA
GRAM (+)	<i>S. aureus</i> cloxacilina-sensible	Cloxacilina	Cefazolina Vancomicina Clindamicina Levofloxacino
	<i>S. aureus</i> cloxacilina-resistente	Vancomicina	Daptomicina
	<i>Staphylococcus coagulasa</i> negativo	Cloxacilina Vancomicina	Teicoplanina Clindamicina
	<i>Enterococcus</i> ampicilina-sensible	Ampicilina	Vancomicina
	<i>Enterococcus</i> ampicilina-resistente	Vancomicina	Daptomicina
GRAM (-)	<i>E. coli</i> , <i>Klebsiella spp</i>	Cefalosporina 2ª-3ª	Fluorquinolona
	<i>E. coli</i> o <i>Klebsiella spp</i> BLEE	Carbapenem	Según antibiograma
	<i>Enterobacter spp</i>	Ciprofloxacino Carbapenem	Levofloxacino Piperacilina-tazobactam Gentamicina
	<i>Acinetobacter spp</i>	Amikacina Imipenem	Ceftazidima Colistina
	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	Cotrimoxazol	Ceftazidima Levofloxacino
	<i>P. aeruginosa</i>	Ceftazidima	Ciprofloxacino Piperacilina-tazobactam Carbapenem
LEVADURAS	<i>Candida spp</i>	Fluconazol	Anidulafungina Voriconazol Anfotericina B

Tabla 2. Antimicrobianos para el tratamiento etiológico de las infecciones relacionadas con los CVT.

5. SELLADO DEL CATÉTER

Vancomicina	50 mg/ml + 1 ml heparina 5%	Reconstituir un vial de 500 mg con 10 cc SF
Cloxacilina	100 mg/ml + 1 ml heparina 5%	Reconstituir el vial de 1 g con 10 ml SF
Ceftazidima	40 mg/ml + 1 ml heparina 5%	Reconstituir el vial de 1 g con 25 ml SF
Cefazolina	10 mg/ml + 1 ml heparina 5%	Reconstituir el vial de 1 g con 10 ml SF, extraer 1 ml con jeringa y añadir a la jeringa 9 ml SF
Ciprofloxacino	200 mcg/ml + 1 ml heparina 5%	Cargar 1 ml del vial de 200 mg en una jeringa y añadir 9 ml SF
Gentamicina	10 mg/ml + 1 ml heparina 5%	Vial de 20 mg/2 ml directo
Daptomicina	50 mg/ml + 1 ml heparina 5%	Reconstituir el vial de 500 mg con 10 ml Ringer lactato
Anfotericina B	2,5 mg/ml + 1 ml heparina 5%	Reconstituir el vial de 25 mg con 10 ml de agua para inyección (API)

Tabla 3. Antimicrobianos para el sellado de CVT.

No se puede hacer sellado con amikacina porque no es estable.

6. DOSIS DE ANTIMICROBIANOS EN HEMODIÁLISIS CON 3 SESIONES SEMANALES

Antimicrobiano	Dosis
Cefazolina	2 g post HD
Vancomicina	1g de carga y 500 mg post HD
Ampicilina	2 g post HD
Ceftriaxona	2 g post HD
Ceftazidima	1-2 g post HD
Amikacina	7,5 mg/kg post HD
Gentamicina	2 mg/kg post HD
Tobramicina	2 mg/kg post HD
Levofloxacino	750 mg de carga y 500 mg post HD
Imipenem	Recomendado evitar. En caso de usarlo, 250 mg post HD
Meropenem	500 mg post HD
Teicoplanina	200 mg post HD
Daptomicina	6 mg/Kg post HD y 9 mg/Kg para cubrir el fin de semana
Colistina	1 MU post HD
Fluconazol	400 mg de carga y 200 mg post HD
Voriconazol	No recomendado vía IV.

Tabla 4. Dosis de antimicrobianos para tratamiento de infecciones de CVT.

7. DURACIÓN DE TRATAMIENTO DE INFECCIONES DE CVT

Tipo de infección	Duración de tratamiento IV	Duración del sellado
BRC por <i>Staphylococcus coagulasa</i> (-)	14 días	14 días
BRC por <i>S. aureus</i> y otros Gram (+)	14 días	14 días
BRC por Gram (-)	14 días	21 días
BRC por <i>Candida</i> (Debe realizarse hemocultivo de control tras finalizar el tratamiento)	14 días tras el último hemocultivo positivo	14 días tras el último hemocultivo positivo
Tunelitis	Retirada del CVT y 7-10 días de tratamiento antibiótico	-
Trombosis séptica	Retirada del CVT y 4-6 semanas de tratamiento antibiótico	-

Tabla 5. Duración de tratamiento de infecciones relacionadas con CVT.

Situaciones particulares:

1. **Infección del orificio del CVT:** Administrar quinolona tópica. Si clínica sistémica o sospecha de bacteriemia, realizar hemocultivo y actuar según lo indicado para BRC.
2. **Infección urinaria o respiratoria en paciente con CVT:** Administrar tratamiento oral. Si clínica sistémica o sospecha de bacteriemia, realizar hemocultivo y actuar según lo indicado para BRC.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Hoen B, Paul-Dauphin A, Hestin D, Kessler M. EPIBACDIAL: a multicenter prospective study of risk factors for bacteremia in chronic hemodialysis patients. *J Am Soc Nephrol* 1998;9(5):869-76.
- Fariñas MC et al. Infecciones asociadas a catéteres. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2008;26(8):518-26.
- Aguinaga A, Del Pozo JL. Infección asociada a catéter en hemodiálisis: diagnóstico, tratamiento y prevención. *NefroPlus* 2011;4(2):1-10.
- J. Mensa, JM. Gatell, JE García-Sánchez, E. Letang, E. López-Suñé, F. Marco. *Guía de terapéutica antimicrobiana*, 2014.
- Gilbert DN, Chambers HF, Eliopoulos GM, Saag MS. *La guía Sanford para el tratamiento antimicrobiano*, 2013.
- Hernando Avendaño L. *Nefrología Clínica* (4ª edición). Editorial Panamericana.
- *Guía de acceso vasculares para hemodiálisis. Protocolo de actuación en infecciones relacionadas con catéteres* (S.E.N).
- *Incidencia de bacteriemia en pacientes portadores de catéter permanente tunelizado para hemodiálisis del Hospital Perpetuo Socorro*.
- *Protocolo de catéteres venosos para hemodiálisis. Hospital General Universitario de Albacete*, 2013.
- *Protocolo de catéteres venosos centrales en pacientes en hemodiálisis del Servicio de Nefrología, CHOU*.