



Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.USU.007 - Página 1/10	
Título do Documento	CONDUTAS NAS INFECÇÕES DOS ACESSOS VASCULARES PARA HEMODIÁLISE	Emissão: 01/11/2023 Versão: 2	Próxima revisão: 01/11/2025

SUMÁRIO

1.	SIGLAS E CONCEITOS	2
2.	OBJETIVOS	2
3.	JUSTIFICATIVAS	2
4.	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	3
5.	ATRIBUIÇÕES, COMPETÊNCIAS, RESPONSABILIDADES	3
6.	HISTÓRIA CLÍNICA E EXAME FÍSICO	4
7.	EXAMES DIAGNÓSTICOS INDICADOS	4
8.	TRATAMENTO INDICADO E PLANO TERAPÊUTICO	4
9.	CRITÉRIOS DE INTERNAÇÃO.....	6
10.	CRITÉRIOS DE MUDANÇA TERAPÊUTICA	6
11.	CRITÉRIOS DE ALTA OU TRANSFERÊNCIA.....	6
12.	FLUXOGRAMA.....	7
13.	MONITORAMENTO.....	8
14.	HISTÓRICO DE REVISÃO.....	10

CÓPIA CONTROLADA



Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.USU.007 - Página 2/10	
Título do Documento	CONDUTAS NAS INFECÇÕES DOS ACESSOS VASCULARES PARA HEMODIÁLISE	Emissão: 01/11/2023 Versão: 2	Próxima revisão: 01/11/2025

1. SIGLAS E CONCEITOS

AV: Acesso arteriovenoso (fístula ou prótese)

FAV: Fístula arteriovenosa

HULW: Hospital Universitário Lauro Wanderley

ICSRC: Infecção da corrente sanguínea relacionada com cateteres

IMC: Índice de massa corporal

Sepse: resposta do organismo desencadeada por infecção bacteriana, viral, fúngica ou parasitária em que estejam presentes duas das seguintes condições:

- Temperatura > 38,0 °C ou < 36,0 °C;
- Frequência cardíaca > 90 bpm;
- Frequência respiratória > 20 irpm ou PaCO₂ < 32 mmHg;
- Leucócitos > 12.000/mm³ ou < 4.000/mm³ ou > 10% de bastões.

Sepse grave: sepsis associada com disfunção orgânica, hipoperfusão tissular (caracterizada, entre outros aspectos, por oligúria, distúrbio mental agudo e/ou acidose láctica) ou hipotensão arterial.

2. OBJETIVOS

Padronizar o manejo clínico e as condutas terapêuticas nas infecções dos acessos vasculares da hemodiálise dos pacientes do HULW, com objetivo de otimizar a qualidade assistencial.

3. JUSTIFICATIVAS

As infecções associadas a cateteres de hemodiálise incluem infecção no local de saída, de túnel e infecção bacteriana sistêmica. A maioria das bacteremias entre os pacientes em hemodiálise é causada por cateteres de hemodiálise e está associada a uma taxa de 22 a 38% de complicações infecciosas metastáticas ou morte.

A bacteremia geralmente resulta da contaminação do lúmen do cateter ou da migração de bactérias do local da punção cutânea. Essa migração geralmente limita a duração do uso de cateteres não canalizados. A flora da pele, *Staphylococcus* e *Streptococcus*, é responsável pela maioria das infecções, podendo outros organismos aeróbicos, como difterioides ou bacilos gram-negativos, ou mesmo anaeróbios serem a causa da infecção. O risco de infecção é reduzido significativamente com cateteres em túneis, porque o manguito, que geralmente é posicionado próximo ao local de saída do cateter, serve como uma barreira para a migração de bactérias da pele.



Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.USU.007 - Página 3/10	
Título do Documento	CONDUTAS NAS INFECÇÕES DOS ACESSOS VASCULARES PARA HEMODIÁLISE	Emissão: 01/11/2023 Versão: 2	Próxima revisão: 01/11/2025

A taxa de infecção pode variar com o local de inserção do cateter. Alguns acham que o maior risco é com os cateteres femorais, seguidos pelos cateteres jugular e subclávia. No entanto, existem evidências conflitantes sobre o risco de infecção com base no local de inserção. Um grande estudo no qual 750 pacientes em diálise foram aleatoriamente designados para receber acesso venoso jugular ou femoral a curto prazo, não foram encontradas diferenças significativas nas taxas de infecção no cateterismo venoso jugular e femoral (2,3 versus 1,5 infecções por cateter/1000 dias, respectivamente). No entanto, entre os obesos (IMC > 28,4), a incidência de colonização por cateter foi significativamente menor com o cateterismo jugular, mas não houve diferença nas taxas de infecção clínica. Além disso, os hematomas foram significativamente mais comuns no cateterismo jugular (3,6 versus 1,1 por cento).

A bacteremia do acesso AV (fístula ou prótese) ocorre frequentemente durante a canulação sem infecção real do acesso AV. A incidência de infecção associada às fístulas AV é baixa. Em uma metanálise que incluiu 76 estudos com resultado de infecção, a taxa de infecção no local da fístula AV durante o período do estudo foi de 3,7%, com uma taxa por 100 dias de acesso de 2,0%. Desse modo, a realização do protocolo deve fornecer elementos de apoio para orientar as condutas nas infecções dos acessos vasculares da hemodiálise, estabelecendo fluxogramas integrados, definindo competências da equipe para a melhoria da qualidade do atendimento e efetividade clínica.

4. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Inclusos os pacientes do HULW portadores de cateteres venosos e fístulas artério-venosas para hemodiálise com suspeita de infecção. Serão excluídos os pacientes que se recusarem a se submeter a este protocolo bem como aqueles menores de dezoito anos de idade.

5. ATRIBUIÇÕES, COMPETÊNCIAS, RESPONSABILIDADES

Protocolo realizado para definir a assistência médica aos pacientes do HULW com infecção de cateteres venosos para hemodiálise e/ou acessos AV.

Equipe médica envolvida

Médico nefrologista responsável pela prescrição de diálise:

- O mesmo será acionado pela equipe de enfermagem e, após avaliação do quadro, e suspeita de infecção do acesso vascular para hemodiálise, realizará retirada do dispositivo (caso indicado) e prescrição de medicações de urgência.

Equipe de enfermagem

- Responsável pela observação dos sinais e sintomas e relato à equipe médica para prescrição das medidas necessárias.



Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.USU.007 - Página 4/10	
Título do Documento	CONDUTAS NAS INFECÇÕES DOS ACESSOS VASCULARES PARA HEMODIÁLISE	Emissão: 01/11/2023 Versão: 2	Próxima revisão: 01/11/2025

- Os sinais incluem hiperemia maior que 0,5 cm na área do implante do cateter, secreção purulenta peri-cateter ou na fístula;
- Esses sinais devem ser descritos na folha de prescrição de hemodiálise.

6. HISTÓRIA CLÍNICA E EXAME FÍSICO

Na infecção no local de saída do cateter observamos a presença de eritema, secreção, crosta e dor à palpação no local de saída na pele, entretanto não observamos dor à palpação nem purulência no túnel. Alguns desses achados podem ser referidos pelo próprio paciente. Essas infecções podem ser prevenidas através de meticulosos cuidados com o local de saída. Vezes a infecção ocorre ao longo do túnel subcutâneo que se estende proximal ao *cuff* em direção ao local de inserção e à venotomia. Geralmente a paciente queixa de dor intensa à palpação, intumescência e eritema ao longo do trajeto do cateter, além de drenagem purulenta do local de saída. Casos mais dramáticos ocorrem quando há Infecção da corrente sanguínea relacionada com cateteres (ICSRC). Os pacientes apresentam sinais e sintomas de infecção sistêmica, que variam de mínimos a graves. Casos leves apresentam febre ou calafrios, enquanto os mais graves apresentam instabilidade hemodinâmica (pressão arterial média menor que 65 mmHg).

7. EXAMES DIAGNÓSTICOS INDICADOS

Deve-se obter duas amostras para hemocultura (duas periféricas e duas centrais) de acordo com Protocolo Institucional.

8. TRATAMENTO INDICADO E PLANO TERAPÊUTICO

Enquanto o resultado das culturas e antibiogramas é aguardado, para orientar a escolha do antibiótico, esta deve ser iniciada empiricamente. Nessa situação iniciar antibioticoterapia endovenosa sistêmica por 14 a 21 dias. Nas primeiras 72h: Vancomicina 1g diluído em solução salina isotônica 100 ml a cada 12 hs + ceftazidime 2g diluído em solução salina isotônica 100 ml a cada 8 hs; em caso de pacientes colonizados com germes multiresistentes: amicacina 15mg/Kg a cada 24h, diluído em 100 ml de solução salina isotônica. Para além das 72 horas utilizar vancomicina 1g a cada 3 dias + ceftazidime a cada 48 hs administrada após hemodiálise.

Em caso de infecções do óstio de saída iniciar cefalexina 500mg VO 6/6h. Caso não haja melhora com essa terapêutica iniciar esquema descrito acima.

Aguardar resultado da hemocultura para retirar o cateter, exceto se sepse sem outra fonte óbvia de infecção.



Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.USU.007 - Página 5/10	
Título do Documento	CONDUTAS NAS INFECÇÕES DOS ACESSOS VASCULARES PARA HEMODIÁLISE	Emissão: 01/11/2023 Versão: 2	Próxima revisão: 01/11/2025

Caso haja Infecção por outros germes; ausência de sepse grave; ausência de infecção metastática e de infecção do túnel ou óstio e impossibilidade de retirada do cateter deve ser feita a troca por fio-guia após 72h de uso do antibiótico. Caso essa impossibilidade não exista deve-se implantar novo cateter após 48 a 72h.

Por outro lado, caso haja Infecção por *S. áureos*, *P. aeruginosa*, fungo ou germe multirresistente ou sepse grave, infecção metastática (endocardite, osteomielite), infecção do túnel com febre e impossibilidade de retirada do cateter deve-se implantar o novo cateter após 48 a 72h. Caso essa impossibilidade esteja presente e o cateter esteja não tunelizado deve-se efetuar a troca por fio-guia após 72h de uso do antibiótico. Por outro lado, caso o cateter seja tunelizado, deve-se selar o cateter com antibiótico (vide tabela 1) e troca por fio-guia após 72h de uso do antibiótico. Se infecção do túnel ou óstio trocar cateter com confecção de novo trajeto subcutâneo.

Tabela 1. Concentrações de alguns antimicrobianos em soluções de selamento

Amicacina 25 mg/mL
Anfotericina B 2,5 mg/mL
Ampicilina 10 mg/mL
Cefazolina 5 mg/mL
Cefazolina 5 mg/ml mais gentamicina 1 mg/mL
Ceftazidima 5 mg/mL
Ciprofloxacino 0,2 mg/mL
Daptomicina 5 mg/mL
Linezolida 1 mg/mL
Gentamicina 1 mg/mL
Gentamicina 1 mg/mL mais vancomicina 2,5 mg/mL
Vancomicina 2,5 a 5,0 mg/mL ^b

^a Esses podem ser misturados com heparina, 2.500 ou 5.000 UI/mL, ou com citrato a 4%.

^b Demonstrou-se incompatibilidade da vancomicina, em concentração de 20 mg/mL, com citrato de sódio a 4%.

Mermel LA *et al.* Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of intravascular catheter-related infection: 2009 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 2009;49:1-45; Joshi AJ, Hart PD. Antibiotic catheter locks in the treatment of tunneled hemodialysis catheter-related blood stream infection. *Semin Dial.* 2013;26:223-226; Dotson B *et al.* Physical compatibility of 4% sodium citrate with selected antimicrobial agents. *Am J Health Syst Pharm.* 2010;67:1195-1198.

Fonte: Daugirdas JT, Blake PG, Ing TS, Manual de Diálise, 5ª Ed, 2015

A seguir resumiremos as indicações de remoção para cada tipo de cateter, fístula ou prótese, de forma complementar ao descrito acima.

Cateteres de curta permanência

O cateter deve ser removido:

- Caso ocorra persistência ou recorrência da infecção após o curso do antibiótico;
- Se ocorrerem sinais de infecção sistêmica;



Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.USU.007 - Página 6/10	
Título do Documento	CONDUTAS NAS INFECÇÕES DOS ACESSOS VASCULARES PARA HEMODIÁLISE	Emissão: 01/11/2023 Versão: 2	Próxima revisão: 01/11/2025

- Se ocorrer descarga purulenta à expressão;
- Se a hemocultura for positiva;
- Celulite > 0,5cm.

Cateteres de longa permanência

- Infecção de Óstio: Caso o túnel não esteja acometido e não haja evidência de infecção sistêmica, o local deve ser limpo com agente antimicrobiano e antibiótico oral ou venoso deve ser iniciado. Se a infecção persiste um novo local de inserção deve ser requerido.
- Infecção de Túnel: requer imediata remoção.
- Bacteremia relacionada a cateter: O cateter deve ser retirado e iniciado antibioticoterapia por duas a quatro semanas. Nos cateteres de longa permanência o mesmo deve ser removido, caso haja persistência do quadro, após 36 horas do início do antibiótico.

Infecções de Fístula Arteriovenosa

O antibiótico deve ser mantido por 6 semanas, e providenciado outro acesso para a hemodiálise.

Infecções nas próteses

Podem ser tratadas com antibióticos, e a porção infectada ressecada. Infecções extensas requerem remoção completa da prótese.

9. CRITÉRIOS DE INTERNAÇÃO

Pacientes ambulatoriais com infecção de acesso para hemodiálise, suspeito através da história clínica, exame físico, sinais e sintomas de infecção local (saída ou do túnel do cateter) ou bacteremia (febre, calafrios, confusão mental, hipotensão e dor lombar).

10. CRITÉRIOS DE MUDANÇA TERAPÊUTICA

A mudança terapêutica será guiada pelo resultado das hemoculturas colhidas.

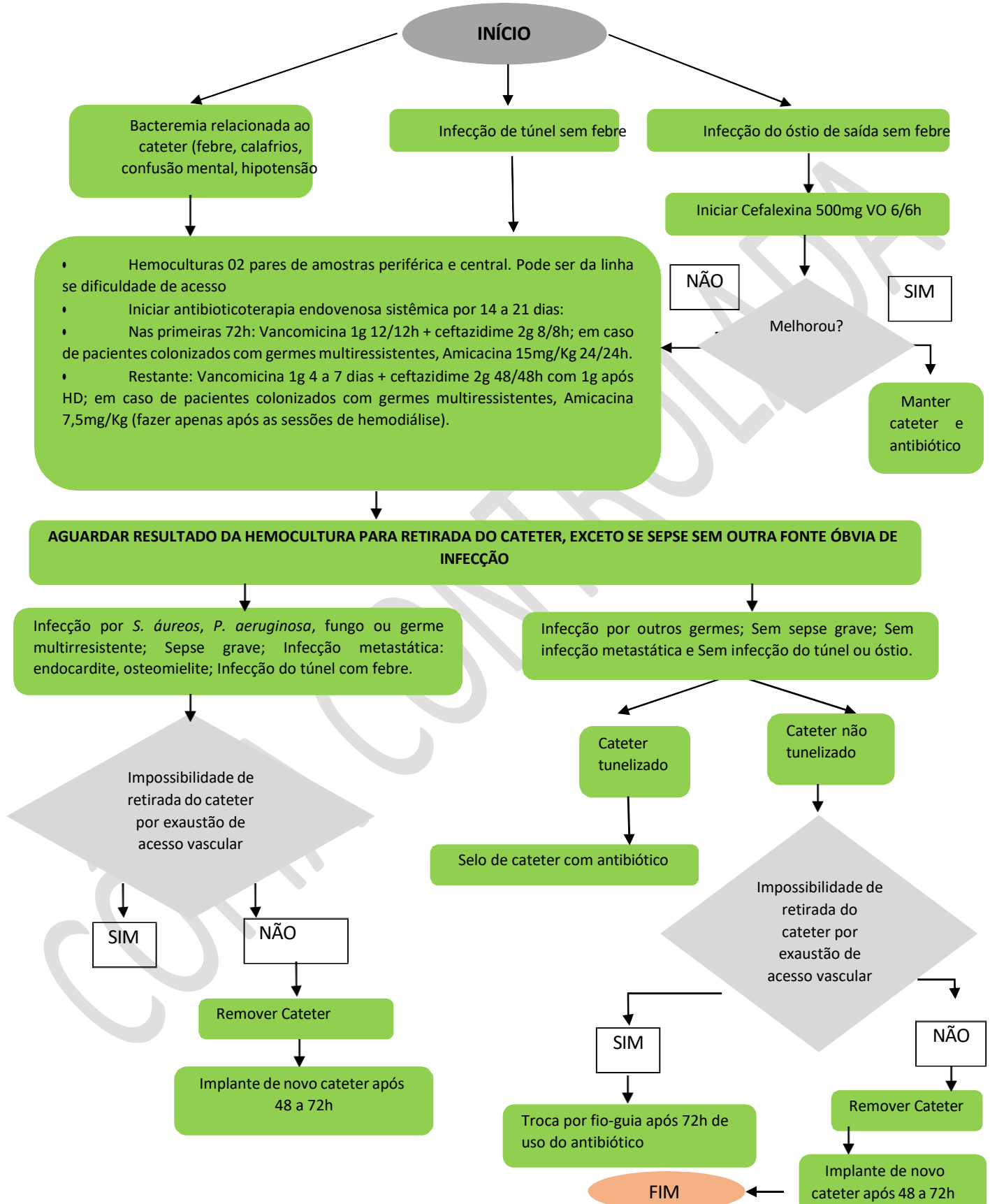
11. CRITÉRIOS DE ALTA OU TRANSFERÊNCIA

Melhora clínica e laboratorial, sem sinais, sintomas e marcadores de atividade inflamatória/infeciosa que apontem infecção do acesso vascular para hemodiálise, conforme explicitado no item 6.



Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.USU.007 - Página 7/10	
Título do Documento	CONDUTAS NAS INFECÇÕES DOS ACESSOS VASCULARES PARA HEMODIÁLISE	Emissão: 01/11/2023	Próxima revisão: 01/11/2025
		Versão: 2	

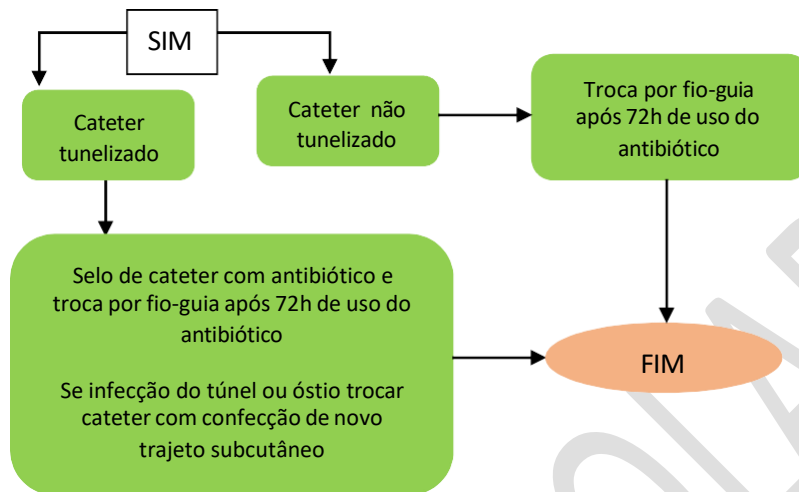
12. FLUXOGRAMA





Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.USU.007 - Página 8/10	
Título do Documento	CONDUTAS NAS INFECÇÕES DOS ACESSOS VASCULARES PARA HEMODIÁLISE	Emissão: 01/11/2023 Versão: 2	Próxima revisão: 01/11/2025

Continuação do fluxograma



13. MONITORAMENTO

Avaliação retrospectiva das fichas específicas de infecção do acesso vascular para hemodiálise observando o seguimento do protocolo assistencial. A partir dessas fichas são criados e avaliados os indicadores:

Taxa de infecção de cateter:

número de infecção de cateter de hemodiálise/número de cateteres usados no mês

Taxa de infecção de cateter por mil dias de uso

(Número de infecção de cateter de hemodiálise/ número de dias de uso de cateter) *1000

Taxa de infecção de fístula

Número de infecção de cateter de fístula/ número de fístulas

14. REFERÊNCIAS

CHOPRA, V. Central venous access devices and approach to selection in adults. UpToDate. 2019. Disponível em: < <https://www.uptodate.com/online>>. Acesso: 29 de mar.2021.

DAUGIRDAS, J.T.; BLAKE, P.G.; ING, T.S. **Manual de Diálise**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

EBSERH. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Diretoria de Atenção à Saúde. Coordenadoria de Gestão Clínica. Serviço de Vigilância em Saúde e



Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.USU.007 - Página 9/10	
Título do Documento	CONDUTAS NAS INFECÇÕES DOS ACESSOS VASCULARES PARA HEMODIÁLISE	Emissão: 01/11/2023 Versão: 2	Próxima revisão: 01/11/2025

Segurança do Paciente. **Norma para Elaboração e Controle de Documentos Institucionais**. v.2. Brasília:DF, 2019, 30p.

OLIVER, M. O. et al. Approach to the patient to needing access for chronic hemodialysis. UpToDate. 2019. Disponível em: < <https://www.uptodate.com/online>>. Acesso: 29 de mar.2021.

SIQUEIRA-BATISTA, R. et al. Sepsis: atualidades e perspectivas. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 23, n. 2, p. 207-216, 2011.

CÓPIA CONTROLADA



Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.USU.007 - Página 10/10	
Título do Documento	CONDUTAS NAS INFECÇÕES DOS ACESSOS VASCULARES PARA HEMODIÁLISE	Emissão: 01/11/2023 Versão: 2	Próxima revisão: 01/11/2025

15. HISTÓRICO DE REVISÃO

VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA ALTERAÇÃO
1	05/02/2020	Elaboração do protocolo conduta nas infecções dos acessos vasculares para hemodiálise
2	01/11/2023	Revisão do protocolo conduta nas infecções dos acessos vasculares para hemodiálise

Elaboração: João Eudes Moraes de Aguiar Junior Gilson Righetti Vieira Filho Francisco Rasiah Ladchumananandasivam Talita Rodrigues de Mendoza Alencar	Data: 01/11/2023
Revisão Talita Rodrigues de Mendoza Alencar	Data: 03/11/2023
Validação Viviane Cristina Vieira da Silva Unidade de Gestão da Qualidade e Segurança do Paciente	Data: 19/12/2023
Aprovação	Data: