

# **Manual para orientação de Antibioticoterapia em pacientes com Doença Renal Crônica Dialítica**

Melissa Soares Medeiros (org.)

# **Manual para orientação de Antibioticoterapia em pacientes com Doença Renal Crônica Dialítica**



Fortaleza  
2022

Manual para orientação de antibioticoterapia em pacientes com doença renal crônica dialítica © 2022 by Melissa Soares Medeiros

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS

**Editora do Centro Universitário Christus**

R. João Adolfo Gurgel, 133 – Cocó – Fortaleza – Ceará  
CEP: 60190 – 180 – Tel.: (85) 3265-8100 (Diretoria)  
Internet: <https://unichristus.edu.br/editora/>  
E-mail: editora01@unichristus.edu.br

**Editora filiada à**



Associação Brasileira  
das Editoras Universitárias

**Ficha Catalográfica**

Daniele Iara de Queiros Carvalho Oliveira – Bibliotecária CRB 3/1325

M488m Medeiros, Melissa Soares.

Manual para orientação de antibioticoterapia em pacientes com doenças renal crônica dialítica [recurso eletrônico] / Melissa Soares Medeiros. - Fortaleza: Centro Universitário Christus-Unichristus, 2022.

48 p.: il.  
1,62 MB; E-book-PDF

ISBN 978-65-89839-29-3

1. Manual. 2. Antibioticoterapia. 3. Doença renal crônica dialítica. I. Título.

CDD 616

CENTRO UNIVERSITÁRIO CHRISTUS

**Reitor**

José Lima de Carvalho Rocha

EdUnichristus

**Diretor Executivo**

Estevão Lima de Carvalho Rocha

**Conselho Editorial**

Carla Monique Lopes Mourão

Edson Lopes da Ponte

Elnivan Moreira de Souza

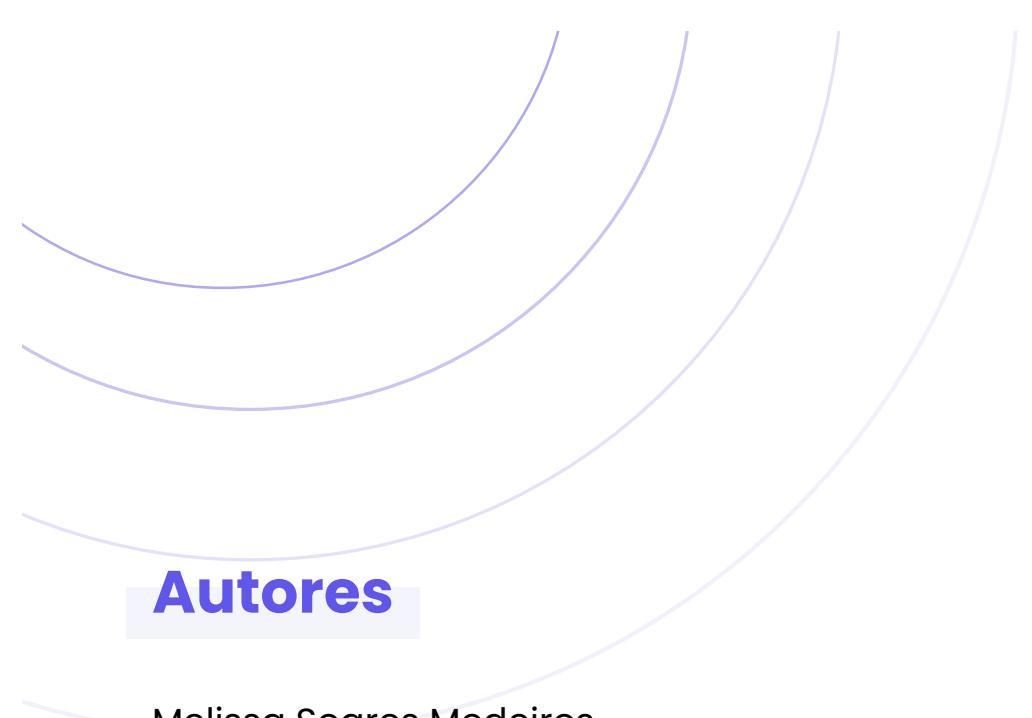
Fayga Silveira Bedê

Francisco Artur Forte Oliveira

Marcos Kubrusly

Maria Bernadette Frota Amora Silva

Régis Barroso Silva



## **Autores**

Melissa Soares Medeiros

Roseanne Rodrigues Martins Magalhães

Lia Cordeiro Bastos Aguiar

Silvia Mara Rodrigues Costa

Jayanne Antonia Ferreira Rabelo

Rafael Alves Bezerra Santos

Zuila Rafaella Cavalcante de Oliveira

Unichristus

Fortaleza - 2022

## Sumário

Infecção cateter temporário, perm cath e fístula	4
Bacteremia	9
Infecção de trato urinário e prostatite	12
Infecção de vias aéreas superiores	14
Pneumonia	16
Pé diabético	19
Infecção de pele (celulite, abscesso e furunculose)	21
Endocardite	23
Gastroenterite	25
Bloqueio com antimicrobiano	26
Antibioticoprofilaxia	29
Desescalonamento oral	31
Descolonização	33
Hepatites virais (B e C)	35
Hepatite B	37
Hepatite C	40
Doses de antimicrobianos corrigidas para insuficiência renal	43



Sumário  
clicável

## 1. Infecção cateter temporário, perm cath e fístula

O diagnóstico de infecção da corrente sanguínea é desafiador devido à ausência frequente de sinais específicos de infecção. Os critérios diagnósticos para relatar a infecção associada ao cateter venoso central (CVC) em hemodiálise muitas vezes derivam dos ambientes de cuidados intensivos, levando a estimativas subestimadas quando aplicadas a essa população de pacientes.

A infecção é a segunda maior causa de mortalidade na doença renal terminal, com uma proporção significativa da infecção relacionada ao acesso vascular de hemodiálise de 28% das hospitalizações associadas a infecções em DRT. As taxas de infecção de corrente sanguínea diferem pelo método de acesso em uso, às infecções relacionadas ao CVC apresentam as maiores taxas e as relacionadas às fístulas apresentam as menores taxas.

O *Staphylococcus aureus* é o gênero predominante das infecções relacionadas ao cateter; no entanto, microorganismos gram-negativos também estão relacionados a infecção de corrente sanguínea cada vez mais frequentemente isolados como agente causador.

As infecções de cateter temporário, perm cath e fístula irão depender do tempo de aparecimento após o início da diálise e dos fatores de risco, como uso de cateteres ou enxertos arteriovenosos para acesso vascular, reutilização ou reprocessamento de dialisador, idade avançada, diabetes mellitus, albumina sérica baixa ou desnutrição, sobrecarga de ferro ( $>500 \mu\text{g/dL}$ ) e história prévia de bacteremia em 90 dias.

Se ocorrer febre e calafrios em menos de 1 hora após início da diálise, deve-se considerar reações pirogênicas e avaliar se há fatores de risco. Na ausência de fatores de risco, deve-se coletar hemoculturas e não iniciar antibioticoterapia, além de descartar o capilar. Porém, se tiver fator de risco, deve-se coletar hemoculturas e iniciar antibioticoterapia. A terapia inicial empírica deve cobrir germes gram negativos, com uso de: Ceftazidima OU Cefepime a cada 48h, devendo ser analisada associação para cobertura de gram positivos, com a Vancomicina por exemplo. Se paciente não tiver função renal residual, deve-se optar pelo uso da gentamicina.

Organismos resistentes a múltiplas drogas, incluindo *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA), enterococos resistentes a vancomicina (VRE) e bactérias gram-negativas multirresistentes, são uma grande ameaça à saúde pública, especialmente na população de pacientes em hemodiálise de manutenção. As taxas de colonização com organismos multirresistentes estão entre as mais altas dessa população, variando de 3% a mais de 20%. Estudos mostraram que, entre os pacientes em hemodiálise de manutenção, o risco de infecções da corrente sanguínea de VRE é 22 vezes maior se colonizado por VRE e 11 vezes maior se colonizado por MRSA. Como as infecções causadas por organismos multirresistentes estão associadas a taxas de morbimortalidade duas a cinco vezes mais altas do que as infecções causadas por infecções suscetíveis a antimicrobianos, é crucial evitar a colonização e a infecção por organismos multirresistentes.

Antibioticoterapia recomendada para infecção de cateter

## CONSIDERAR ASSOCIAR COBERTURA PARA:

### GRAM NEGATIVOS

**Ceftazidima:** 2 g a cada 48h.

**Cefepime:** 1 a 2 g, avaliando idade e peso. A cada 48h.

Total de 3 doses.

**Gentamicina:** se não tiver função renal residual.

### GRAM POSITIVOS

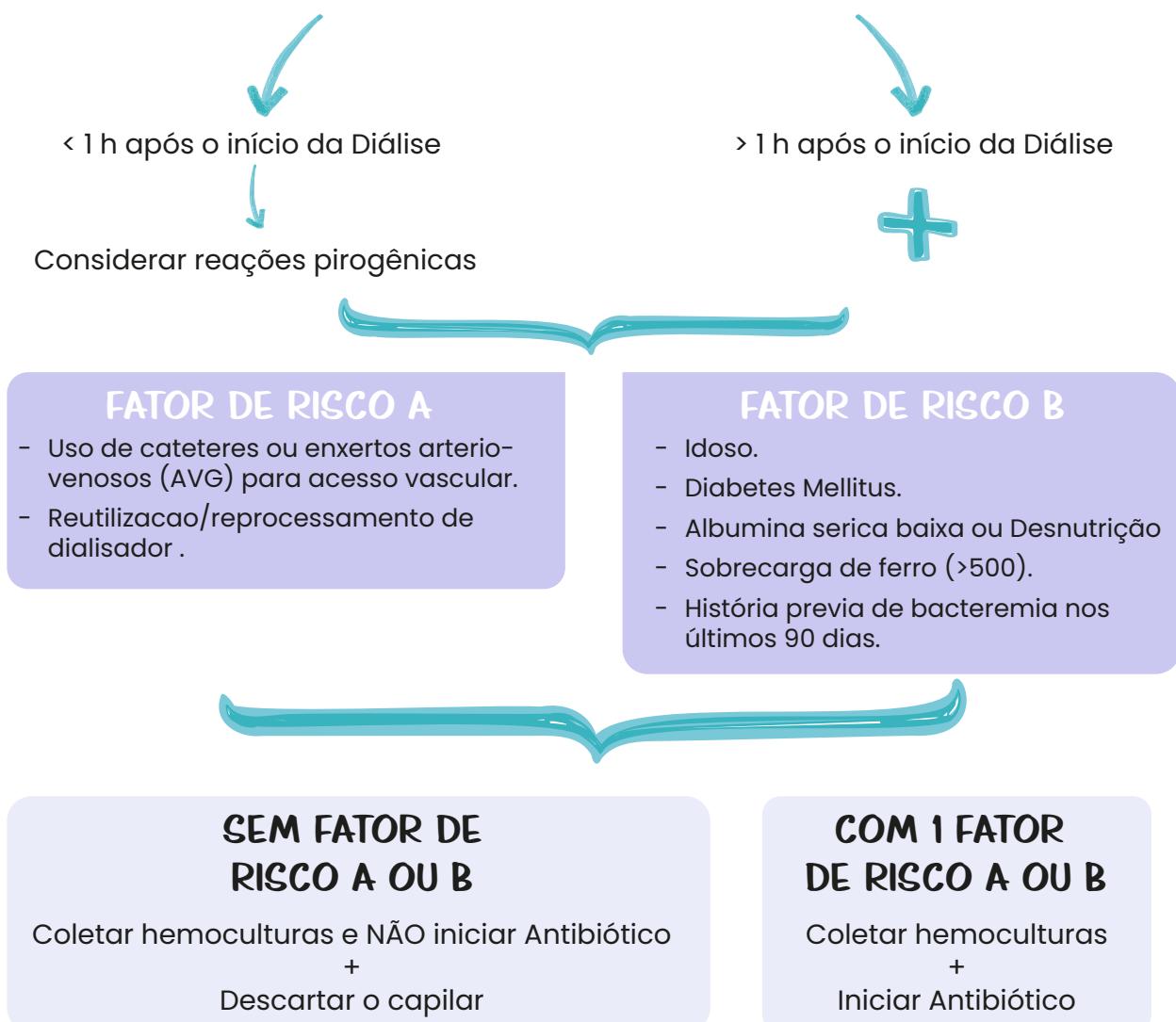
**Vancomicina:** 15 mg/kg (não ultrapassar 2 g/dose).

- Se HD a cada 2 dias, fazer dose 25 mg/kg.
- Se HD com intervalo de 3 dias, dose 35 mg/kg.
- Se dose > 1g, infundir lentamente (1 - 2h).

Total de 7 dias.

Fluxograma para avaliação de infecção por cateter.

## INFECÇÃO DE CATETER TEMPORÁRIO, PERMCATH E FÍSTULA FEBRE E CALAFRIOS DURANTE DIÁLISE



### Monitoramento da Infecção

- Tempo de ATB: 14, se *S. Aureus* até 21 dias.
- Repetir hemoculturas 48 a 72 horas após o início da antibioticoterapia. Se as hemoculturas repetidas forem positivas, recomenda-se a remoção do cateter e avaliação adicional para infecção metastática ou endocardite.
- Ecocardiogramas em todos os pacientes com bacteremia por *S. Aureus* que persiste em hemoculturas positivas colhidas 48 a 72 horas após o início da terapia.

## Coleta de Hemoculturas – recomendações

### SUSPEITA DE INFECÇÃO CATETER (TEMPORÁRIO, PERINCATH E FÍSTULA)

a. Paciente com Suspeita de Infecção ou Fator de risco B:

- 2 amostras

Sistema

Acesso do paciente ou veia  
integra antes retirar (2-5 flush)

b. Suspeita de endotoxina:

- 1 amostra (até 1 hora de HD)

O CDC recomenda uma das duas técnicas  
de cultura para diagnosticar os CRBs

#### HEMOCULTURAS QUANTITATIVAS PAREADAS DO CATETER E DA VEIA PERIFÉRICA

Relação > 5:1 considerada  
definitiva para o cateter  
como fonte de infecção.

#### HEMOCULTURAS QUALITATIVAS EMPARElhADAS DO CATETER E DA VEIA PERIFÉRICA

Observando o tempo diferencial  
para positividade (DTP). O cateter  
é considerado como a fonte, se a  
cultura do cateter for positiva em  
cerca de 2 horas antes da cultura  
periférica.

Voltar ao Sumário ▲

## REFERÊNCIAS

Am J Kidney Dis. Treatment Guidelines for Dialysis Catheter-Related Bacteremia: An Update. 2009 July ; 54(1): 13–17.

Allon M. Dialysis catheter-related bacteremia: Treatment and prophylaxis. Am J Kidney Dis. 2004; 44:779–791.

Crowe, K., White, B., Khanna, N., Cooke, B., Kingsmore, D. B., Jackson, A., Stevenson, K. S., Kasthuri, R., & Thomson, P. C. (2021). Epidemiology of bloodstream infections in a Scottish haemodialysis population with

focus on vascular access method. *The Journal of hospital infection*, 110, 37–44. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2021.01.008>.

Krishnasami Z, Carlton D, Bimbo L, et al. Management of hemodialysis catheter related bacteremia with an adjunctive antibiotic lock solution. *Kidney Int.* 2002; 61:1136–1142.

Poole CV, Carlton D, Bimbo L, Allon M. Treatment of catheter-related bacteremia with an antibiotic lock protocol: Effect of bacterial pathogen. *Nephrol Dial Transplant.* 2004; 19:1237–1244.

## 2. BACTEREMIA

A bacteremia significa a presença de bactérias na corrente sanguínea, sendo muitas vezes assintomática, porém em alguns casos pode-se apresentar febre, e caso haja o desenvolvimento de outros sintomas sistêmicos, pode sugerir sepse ou choque séptico. Esse cenário de bacteremia pode ter como complicação a evolução para uma infecção metastática, por exemplo endocardite ou osteomielite. Com base nesse contexto, a bacteremia pode decorrer de diversas causas, dentre elas cabe salientar o uso de cateteres intravenosos empregados na diálise, a qual é frequentemente diagnosticada e tratada ambulatorialmente. Quando o paciente é internado, o diagnóstico definitivo de bacteremia relacionada ao cateter em pacientes requer hemoculturas positivas do cateter e de uma veia periférica, sendo simples em pacientes internados, porém apresenta inúmeros desafios no ambiente ambulatorial.

Convém salientar que a bacteremia relacionada ao cateter de diálise pode ser causada por um amplo espectro de bactérias Gram-positivas e Gram-negativas, além de fungos. Diante disso, as infecções estafilocócicas por espécies resistentes à meticilina, pode-se compor o tratamento antimicrobiano empírico com vancomicina, enquanto que em unidades de diálise com baixa prevalência de *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina, a cefazolina é uma escolha empírica coerente. Em relação ao enterococcus resistente à vancomicina, este pode ser tratado com daptomicina administrada após cada sessão de diálise. Ao passo que para cobertura bacteriana Gram-negativa é recomendado o uso de aminoglicosídeo ou cefalosporina de terceira geração, tendo em vista que cerca de 95% dessas bactérias Gram-negativas em pacientes em diálise com bacteremia relacionada ao cateter são sensíveis a esses fármacos. Já a candidemia em pacientes em diálise pode ser tratada com sucesso com o uso de anfotericina B ou fluconazol oral associada com a substituição do dispositivo.

Cumpre ressaltar que quando os resultados da espécie e da sensibilidade estiverem disponíveis, a condição da antibioticoterapia deve ser remodelada em concordância com o espectro. Pacientes em diálise com bacteremia não complicada relacionada ao cateter são tratados com antibióticos sistêmicos por 3 semanas. Aqueles com infecção metastática devem receber 6 semanas de antibioticoterapia.

# INFECÇÕES ASSOCIADAS AO USO DE CATETERES DE DIÁLISE COM TÚNEL

## INFECÇÕES NO LOCAL DE SAÍDA

Inflamação + infecção limitada extremamente ao cuff do cateter tunelizado

↓  
Antibióticos tópicos:  
Mupirocina + 3 doses de Cefazolina

↓  
Refazer túnel ou trocar acesso

## INFECÇÕES NO TÚNEL

Inflamação + sinais flogísticos no túnel do cateter

↓  
Coletar cultura de dentro do cateter

↓  
Remoção do cateter + antibióticos EV 3 doses = 7 dias

## BACTEREMIA

Vide protocolo de infecção por cateter do capítulo anterior

## CATETER NÃO TUNELIZADO

Voltar ao Sumário >

Ao usar antibiótico tópico evitar curativos por 7 dias

Os fatores de risco para CRB incluem tempo prolongado de uso do cateter, história de CRB anterior, colonização da pele e nasal com estafilococos, colonização por uso de cateter, cirurgia recente, diabetes mellitus, sobrecarga de ferro, imunossupressão e hipoalbuminemia.

## REFERÊNCIAS

Am J Kidney Dis. Treatment Guidelines for Dialysis Catheter-Related Bacteremia: An Update. 2009 July ; 54(1): 13–17.

Allon M. Dialysis catheter-related bacteremia: Treatment and prophylaxis. Am J Kidney Dis. 2004; 44:779–791.

Crowe, K., White, B., Khanna, N., Cooke, B., Kingsmore, D. B., Jackson, A., Stevenson, K. S., Kasthuri, R., & Thomson, P. C. (2021). Epidemiology of bloodstream infections in a Scottish haemodialysis population with focus on vascular access method. *The Journal of hospital infection*, 110, 37–44. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2021.01.008>.

Krishnasami Z, Carlton D, Bimbo L, et al. Management of hemodialysis catheter related bacteremia with an adjunctive antibiotic lock solution. *Kidney Int.* 2002; 61:1136–1142.

Poole CV, Carlton D, Bimbo L, Allon M. Treatment of catheter-related bacteremia with an antibiotic lock protocol: Effect of bacterial pathogen. *Nephrol Dial Transplant.* 2004; 19:1237–1244.

### 3. INFECÇÃO DE TRATO URINÁRIO E PROSTATITE

Existem poucos estudos que avaliam os uropatógenos envolvidos em pacientes com ITU e insuficiência renal, ou em pacientes em diálise. As cepas de *Escherichia coli* ainda permanecem como o organismo infectante mais comum. Além disso, uma grande variedade de outras bactérias, como *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter spp.*, *Staphylococcus* e *Enterococcus*, foram detectadas como causadoras de ITU nesses pacientes.

A exposição nosocomial, intervenções urológicas (semi) invasivas e cateterizações em combinação com ciclos repetidos de terapia antimicrobiana aumentam o risco de crescimento excessivo de organismos com resistência antimicrobiana aumentada. Devido a várias comorbidades, pacientes com DRC e pacientes em hemodiálise apresentam alto risco de serem internados em um hospital e em uma unidade de terapia intensiva com mais frequência do que os pacientes sem DRC. Devido ao estado imunocomprometido na DRC, surgem problemas decorrentes de complicações do acesso vascular, perda crônica de sangue, tratamentos frequentes no circuito extracorpóreo, alterações do microbioma intestinal, etc. Todos esses fatores contribuem para maiores taxas de hospitalização.

Existem vários fatores que afetam a manifestação clínica das ITUs, por exemplo, depende da gravidade da infecção, da parte do trato urinário afetada, do organismo etiológico e da capacidade do paciente de montar uma forte resposta imune. Os sintomas comuns são febre, urgência urinária, calafrios, disúria e urina turva, as ITUs em crianças são mais graves porque são mais propensas a danificar os rins. A pielonefrite aguda descreve a síndrome clínica caracterizada por dor ou sensibilidade no flanco, ou ambos, e febre, frequentemente associada a disúria, urgência.

Voltar ao sumário ▲

#### SUSPEITA CLÍNICA DE ITU SEM CULTURA

##### SINTOMAS BAIXOS

- Cefalexina
- SMZ/TPM
- Ciprofloxacina

5-7 dias

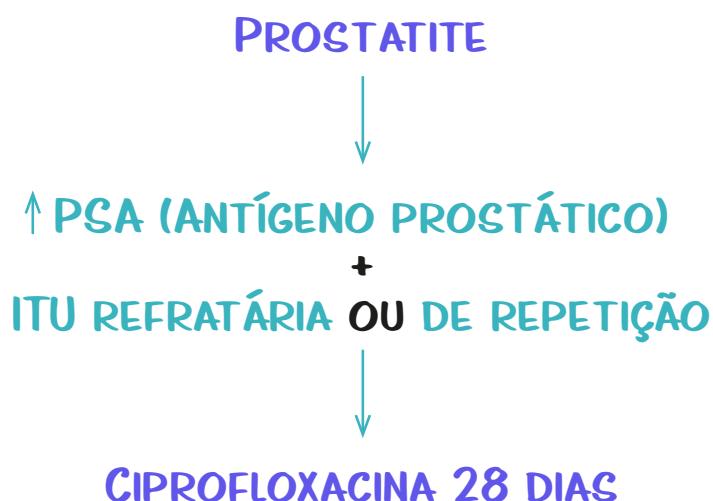
##### PIELONEFRITE (DOR LOMBAR E FEBRE)

- Ceftriaxona
- Amicacina

10-14 dias

A prostatite bacteriana é uma infecção bastante prevalente, sendo responsável por significativa morbidade. O diagnóstico e o tratamento da prostatite bacteriana representam um desafio na prática médica. A dificuldade no diagnóstico se dá pela limitação do exame físico e dos dados laboratoriais na confirmação da história do paciente. Já o tratamento é desafiador devido aos poucos antimicrobianos capazes de penetração na próstata, resistência antimicrobiana crescente limitando opções de tratamento eficazes e alto risco de recorrência.

A prostatite crônica é uma condição comum e complexa que requer uma abordagem multimodal para tratar os sintomas. A associação de um quadro clínico sugestivo com níveis elevados de PSA e histórico de ITU refratária ou de repetição permite a iniciação de antibioticoterapia, como ciprofloxacino.



## REFERÊNCIAS

Haider JS, Hasan A, Bin-Tahir K (2016) Frequency of Urinary Tract Bacterial Infection and their Susceptibility Patterns among Hemodialysis Patients in Zliten Hospital. J Microbiol Exp 3(3): 00093.

KWAN, Alex CF; BEAHM, Nathan P. Fosfomycin for bacterial prostatitis: a review. International journal of antimicrobial agents, v. 56, n. 4, p. 106106, 2020.

Scherberich JE, Fünfstück R, Naber KG. Urinary tract infections in patients with renal insufficiency and dialysis - epidemiology, pathogenesis, clinical symptoms, diagnosis and treatment. GMS Infect Dis. 2021 Dec 21;9: Doc07.

Su, Z.T., Zenilman, J.M., Sfanos, K.S. et al. Management of Chronic Bacterial Prostatitis. Curr Urol Rep 21, 29 (2020).

## 4. INFECÇÃO DE VIAS AÉREAS SUPERIORES

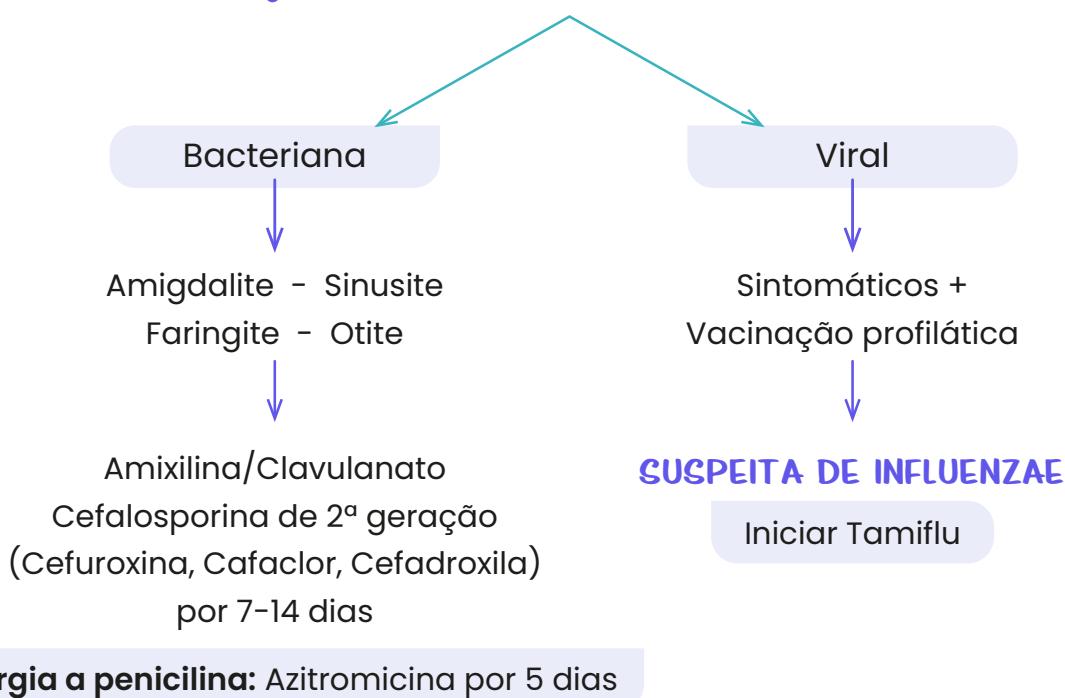
Infecções de vias aéreas superiores é uma das doenças mais comumente diagnosticadas na prática médica. Estudos recentes mostram que essa condição clínica foi responsável pela maior parte das prescrições de antibióticos ambulatoriais do que qualquer outro diagnóstico.

Sintomas como febre, tosse, rinorréia, congestão nasal, gotejamento pós-nasal, dor de garganta, dor de cabeça e mialgia são queixas que sugerem o acometimento das vias aéreas superiores. Um passo importante na avaliação desses pacientes é definir se a etiologia desse quadro é viral ou bacteriana para o correto manejo terapêutico. Sendo a importante a recomendação para vacinação regular desses pacientes, como a vacina anula de influenzae, vacinação segundo a recomendação do Ministério da Saúde para Covid-19 e para Pneumonia (iniciando com a Pneumo 13 valente conjugada, seguida pela Pneumo 23 valente 6-12 meses após).

Diante desse cenário, a prescrição adequada de antibióticos para pacientes que procuram atendimento ambulatorial se torna extremamente necessária, possibilitando a redução de custos, a incidência de reações alérgicas e a possibilidade de resistência bacteriana.

Infecções virais são manejadas com a prescrição de sintomáticos, uma vez que são condições autolimitadas. Em situações de infecção pelo vírus influenza, pode-se prescrever o Oseltamivir (Tamiflu) para o tratamento da síndrome gripal caso o paciente apresente indicações clínicas para o uso. Já no cenário de infecções bacterianas, betalactâmicos ou cefalosporinas de 2<sup>a</sup> geração podem ser utilizadas no manejo. Pacientes com históricos de alergias a essas medicações, podem ser manejados com o uso de azitromicina.

## INFECÇÃO DE VIAS AÉREAS SUPERIORES



**Obs.:** encaminhar para vacinação anual de Influenza e a cada 5 anos, para Anti-Pneumocócica.

Voltar ao Sumário >

## REFERÊNCIAS

Diagnosis and management of rhinosinusitis: a practice parameter update. Ann Allergy Asthma Immunol. 113(4):347-85, 2014.

Rosenfeld RM, Piccirillo JF, Chandrasekhar SS, et al. [Clinical practice guideline \(updated\): adult sinusitis external icon](#). Otolaryngol Head Neck Surg. 2015;152(2 Suppl):S1-39.

## 5. PNEUMONIA

A pneumonia é uma doença comum que causa elevada morbimortalidade e é definida como uma infecção do trato respiratório inferior, a qual pode ser adquirida na comunidade ou no ambiente hospitalar. As interações entre a resposta imune do hospedeiro e a virulência do microorganismo infectante determinam se um paciente desenvolve pneumonia. Comorbidades médicas, como doença renal crônica, têm maior predisposição para o desenvolvimento de Pneumonia comunitária (PAC).

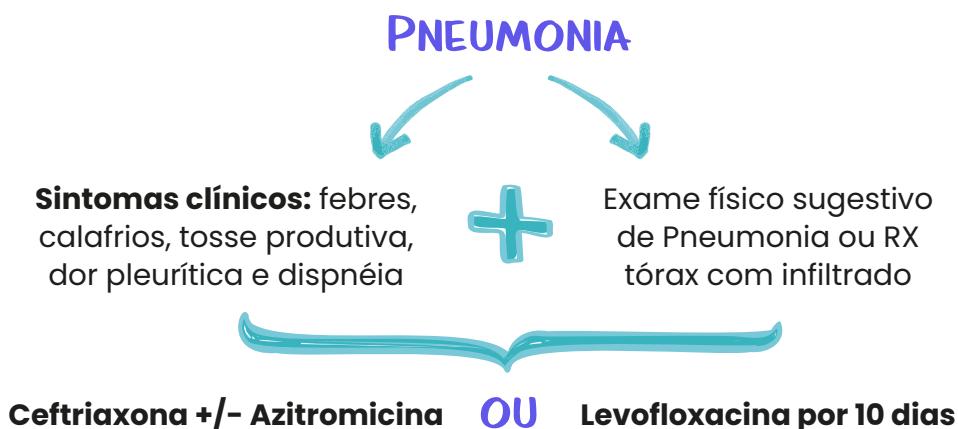
O patógeno mais comum causador da PAC, em todas as populações de pacientes, é o *S. pneumoniae*. Outros microorganismos incluem *H. influenzae*, *M. catarrhalis*, *S. aureus* e recentemente o *S. aureus* resistente à meticilina (MRSA), vírus e germes atípicos, foram comumente associados. Bactérias Gram-negativas (*P. aeruginosa*, *K. pneumoniae*, *E. coli*, *Enterobacter spp*, *Serratia spp*, *Proteus spp*) estão presentes em cerca de 10% dos pacientes com PAC, mas são mais comuns em pacientes em ambiente hospitalar.

Uma boa anamnese e exame físico são fundamentais para determinar o possível agente etiológico, desse modo auxiliando no manejo terapêutico. Nos imunocompetentes predominam sintomas, como tosse, dispneia, febre e dor torácica pleurítica. Somando-se a isso, é de suma importância atentar-se a outros indícios, como quadro mais prolongado, os quais são mais observados em acometimento por germes atípicos. É necessário também saber histórico de hospitalização e antibioticoterapia nos últimos 90 dias, residência em instituições de longa permanência, diálise crônica, uma vez que o acometimento por organismos gram-negativos é mais prevalente. Ao passo que, no exame físico, pode ser contemplado a presença de taquipneia, taquicardia, crepitações, sons respiratórios brônquicos e achados de derrame pleural que cooperam no diagnóstico.

A radiografia de tórax pode auxiliar bastante no diagnóstico, já que a infiltração pulmonar é sensível, porém não específica, de pneumonia, evidenciando áreas de consolidação, derrame pleural, abscesso pulmonar, pneumonia necrosante ou doença multilobar, o que colabora na identificação de padrões de acometimento dos germes, por exemplo o *H. influenzae* tem uma distribuição peribrônquica de broncopneumonia; já o *S. pneumoniae* tem um padrão de consolidação lobar; os germes atípicos se apresentam mais com um padrão alveolar e intersticial; cavitacão ou pneumonia necrosante sugerem infecção por anaeróbios, bactérias gram-negativas ou *S. aureus*, incluindo MRSA.

O diagnóstico precoce e a administração oportuna de antibióticos estão relacionados a melhores desfechos em pacientes com PAC, sendo a terapia inicial empírica, baseada em uma avaliação epidemiológica dos fatores de risco do paciente. Todos os pacientes com PAC devem ter terapia de rotina direcionada a pneumococos e patógenos atípicos, além de outros organismos, conforme ditado por fatores de risco específicos. A cobertura para patógenos atípicos evidencia a adição de um macrolídeo a um betalactâmico com um desfecho melhor que a monoterapia com beta-lactâmicos. A cobertura de patógenos atípicos com um macrolídeo (monoterapia ou combinação) melhora a mortalidade em comparação com regimes de tratamento com quinolonas, particularmente monoterapia com quinolonas. Para pacientes hospitalizados, uma quinolona respiratória intravenosa ou um beta-lactâmico associado a um macrolídeo deve ser usado. O ertapenem é uma alternativa aos agentes b-lactâmicos, como cefotaxima, ceftriaxona ou ampicilina-sulbactam, e deve ser considerado para pacientes com fatores de risco para infecção por patógenos gram-negativos, exceto para *P. aeruginosa*.

Embora a administração da antibioticoterapia otimizada após a chegada ao atendimento médico possa reduzir a mortalidade, é importante usar os antibióticos apenas quando o diagnóstico de infecção bacteriana for enaltecido, porque o uso indiscriminado de antibióticos acarreta o surgimento de germes resistentes aos fármacos, principalmente os adquiridos na comunidade, o que passa a ser um desafio no manejo da doença, complicando as escolhas de terapia empírica para os pacientes com PAC.



**Obs.:** sintomas de febre, anorexia, sudorese noturna e perda de peso inexplicável, pensar em TB pulmonar ou extrapulmonar.



## REFERÊNCIAS

---

Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. *Clin Infect Dis* 2007;44:S2–27.

Metersky ML, Ma A, Houck PM, et al. Antibiotics for bacteremic pneumonia: improved outcomes with macrolides but not fluoroquinolones. *Chest* 2007;131: 466–73.

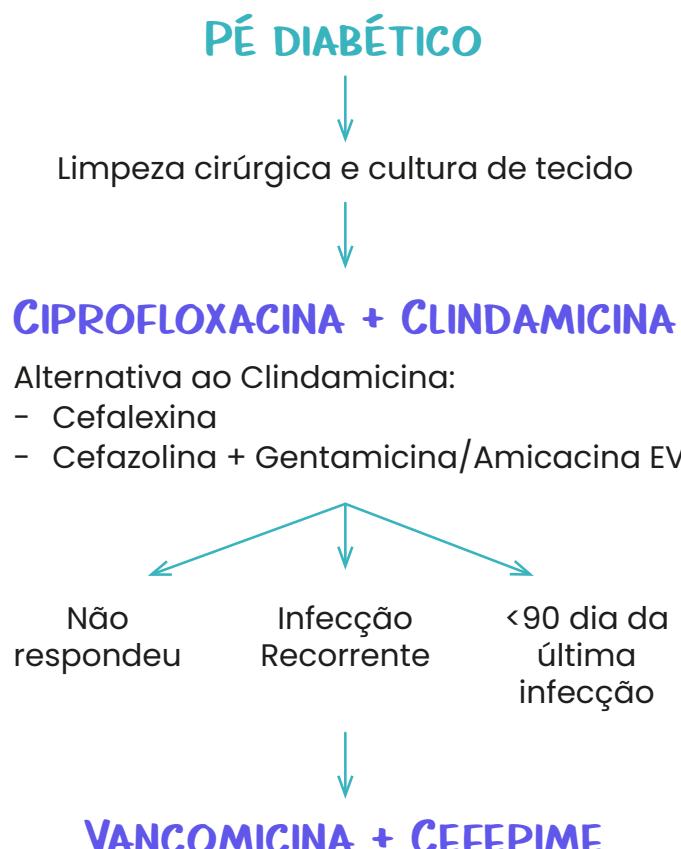
Wunderink RG, Waterer GW. Community-acquired pneumonia: pathophysiology and host factors with focus on possible new approaches to management of lower respiratory tract infections. *Infect Dis Clin North Am* 2004;18:743–59.

## 6. PÉ DIABÉTICO

Úlceras decorrentes do pé diabético constituem uma importante complicaçāo da doença, resultando em elevadas morbidade e mortalidade significativas. O manejo correto de pacientes que desenvolvem essa complicaçāo envolve o desbridamento cirúrgico, a realização de curativos para facilitar cicatrização, o controle de exsudato, a avaliação vascular, o controle de infecções secundárias e da própria glicemia.

Várias terapias adjuvantes vêm sendo estudadas com o objetivo de reduzir o tempo de cicatrização das úlceras e as taxas de amputação. Uma etapa bastante importante no plano terapêutico de pacientes com pé diabético refere-se ao reconhecimento precoce de infecções e o tratamento correto.

Para isso, sinais de inflamação ou drenagem de secreções purulentas indicam a possibilidade de infecções bacterianas. As culturas devem ser obtidas antes do tratamento com antibióticos. O curso de antibioticoterapia deve ser de 1 a 2 semanas para infecções leves e 2 a 3 semanas para infecções moderadas a graves. Uma opção terapêutica é a associação de ciprofloxacino com clindamicina ou o uso de cefazolina com gentamicina.





## REFERÊNCIAS

---

BOULTON, Andrew JM et al. Diagnosis and management of diabetic foot complications. Compendia, v. 2018, n. 2, 2018.

Everett E, Mathioudakis N. Update on management of diabetic foot ulcers. Ann N Y Acad Sci. 2018 Jan;1411(1):153-165. doi: 10.1111/nyas.13569. PMID: 29377202; PMCID: PMC5793889.

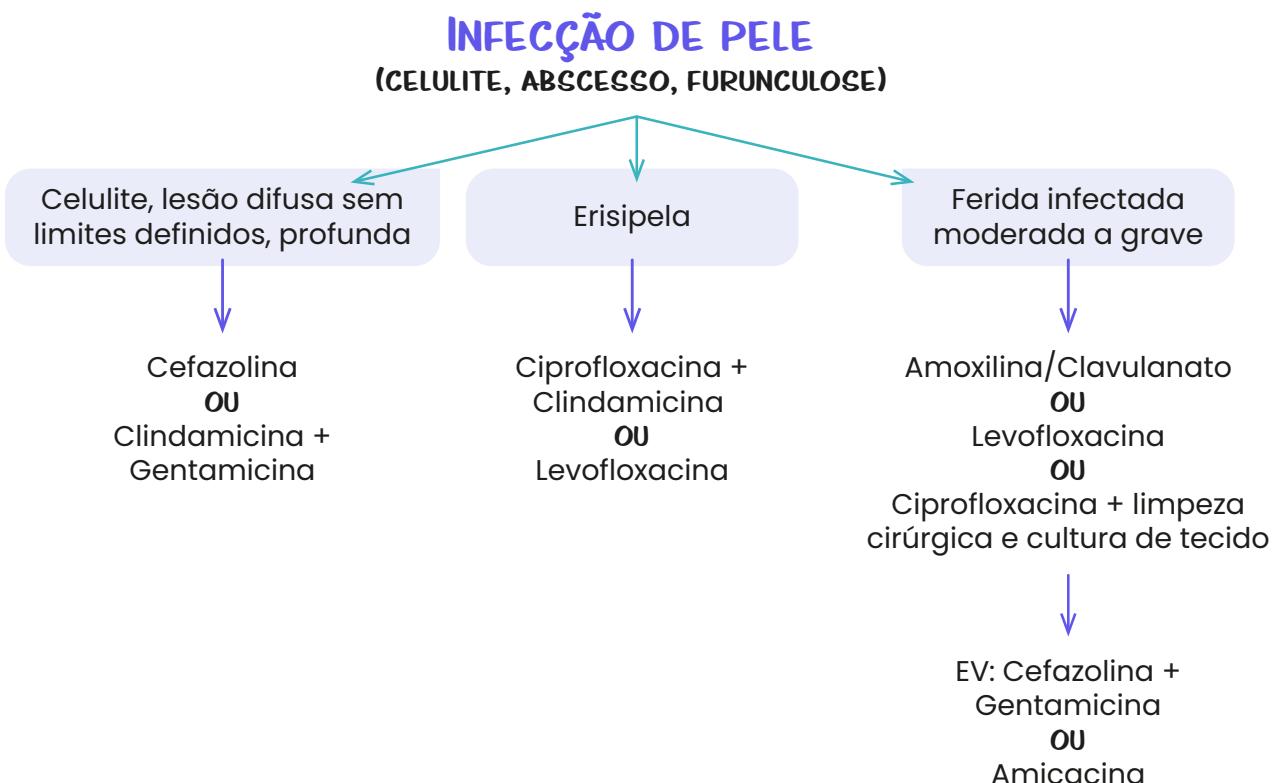
Voltar ao Sumário 

## 7. INFECÇÃO DE PELE (CELULITE, ABSCESSO E FURUNCULOSE)

As infecções da pele e dos tecidos moles possuem um espectro de apresentações clínicas variadas, cursando com manifestações simples até quadros graves e com risco de óbito. Reconhecer infecções superficiais menores e infecções potencialmente graves com risco de vida, bem como a instituição de uma antibioticoterapia efetiva precoce, é de suma importância no manejo dos pacientes com essa condição.

Essas infecções possuem diversos agentes etiológicos. Com isso, obter uma história clínica detalhada com informações epidemiológicas, estado imunológico do paciente, trauma ou cirurgia recente, terapia antimicrobiana anterior e estilo de vida é fundamental para desenvolver um diagnóstico diferencial adequado. Os achados do exame físico são fundamentais para o estabelecimento do diagnóstico correto. Em alguns casos, a biópsia ou aspiração do tecido, procedimentos radiográficos e a exploração cirúrgica ou desbridamento podem ser necessários para o manejo correto dos pacientes.

Alguns pacientes precisam ser submetidos a descolonização com antibioticoterapia devido a recorrência de quadros. A mupirocina nasal e a penicilina benzatina (1.200.000 UI, uma vez ao mês por 6-12 meses) são opções que podem ser utilizadas nesse cenário.



**Obs.:**

1. Considerar infecção comunitária até 90 dias antes sem Antibiótico, se uso de Antibiótico nos últimos 90 dias antes da internação = progredir Antibioticoterapia com Vancomicina no lugar da Cefazolina ou quinolona.
2. Descolonização com mupirocina nasal 20 dias e profilaxia recorrente (1 infecção nova em menos de 1 ano após o primeiro episódio) = Penicilina benzatina mensal 1.200.000UI por 6-12 meses.

## REFERÊNCIAS

CLEBAK, Karl T.; MALONE, Michael A. Skin infections. Primary Care: Clinics in Office Practice, v. 45, n. 3, p. 433-454, 2018.

Dennis L. Stevens, Alan L. Bisno, Henry F. Chambers, E. Patchen Dellinger, Ellie J. C. Goldstein, Sherwood L. Gorbach, Jan V. Hirschmann, Sheldon L. Kaplan, Jose G. Montoya, James C. Wade, Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Skin and Soft Tissue Infections: 2014 Update by the Infectious Diseases Society of America, Clinical Infectious Diseases, Volume 59, Issue 2, 15 July 2014, Pages e10–e52

## 8. ENDOCARDITE

O cateter venoso central (cvc) possui um valor extremamente significativo no tratamento de pacientes, incluindo aqueles que necessitam de hemodiálise. Sua inserção pode ser nas veias Jugular Interna, Subclávia ou Femoral, a qual pode permanecer no local durante todo o tratamento, podendo durar semanas a meses, representando um importante fator de risco em todas as populações. Principalmente em doentes renais crônicos, uma vez que o cateterismo prolongado predispõe infecções locais ou sistêmicas. A infecção de corrente sanguínea associada a cateter central ocorre quando o patógeno presente no local de inserção atinge a circulação sanguínea, ocasionando bactеремia, e podendo evoluir com endocardite.

A Endocardite Bacteriana é uma doença rara, todavia sua prevalência é aumentada em portadores de cateter central de inserção periférica, especialmente quando é mantido por períodos prolongados. Ela é um evento adverso grave, pois tem alta morbidade e letalidade. As bactérias entram na corrente sanguínea, atingem o endocárdio, sendo as válvulas cardíacas, principalmente a mitral e a aórtica, as mais frequentemente acometidas. E os agentes etiológicos encontrados comumente são *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulase negativa*, *Candida* (spp) e *Enterococos* (spp).

Mesmo com o advento dos novos antimicrobianos e da otimização das técnicas cirúrgicas, a Endocardite Infecciosa associada ao uso de cateter venoso central apresenta altas taxas de morbidade e letalidade, sendo ponderado com um quadro preocupante, visto que coadjuva para a piora da qualidade de vida desses pacientes, além da ascensão expressiva da morbimortalidade e dos custos hospitalares.

## ENDOCARDITE

Sempre que possível, tratar com direcionamento por culturas. Tempo médio: de 4-8 semanas.

Vancomicina  
OU  
Ampicilina EV  
OU  
Oral +/- Gentamicina

OU

Daptomicina +  
Ampicilina +/-  
Gentamicina

**Obs.:**

- Realizar cultura de acompanhamento semanal.
- A Daptomicina é preferencial pelos riscos de mic elevado para vancomicina.
- A ampicilina potencializa contra enterococos.
- Avaliar associação de aminoglicosídeos para cobertura de gram negativos quando há ausência de culturas.
- Cogitar possibilidade de usar Rifampicina para reduzir biofilme.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Instituto Oncoguia. Cateteres Venosos Centrais. Disponível em: <http://www.oncoguia.org.br/conteudo/cateteres-venosos-centrais/246/593/> Acesso em: 18 de abril de 2022.

FUKUI, S. et al. Bacteraemia predictive factors among general medical inpatients: a retrospective crosssectional survey in a Japanese university hospital. BMJ Open. v. 6, n.7, 2016.

LEE, Y.M. et al. Clinical impact of delayed catheter removal for patients with central-venous-catheterrelated Gram-negative bacteraemia. J Hosp Infect. v.99, n.1, p. 106-113, 2018.

NASCIMENTO, Igor Ribeiro; SENA, Thaís Lima. BIOFILMES BACTERIANOS: COLONIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE MICRO-ORGANISMOS CAUSADORES DE INFECÇÃO EM CATETER VENOSO CENTRAL. Brasília, p. 5-30, 2017.

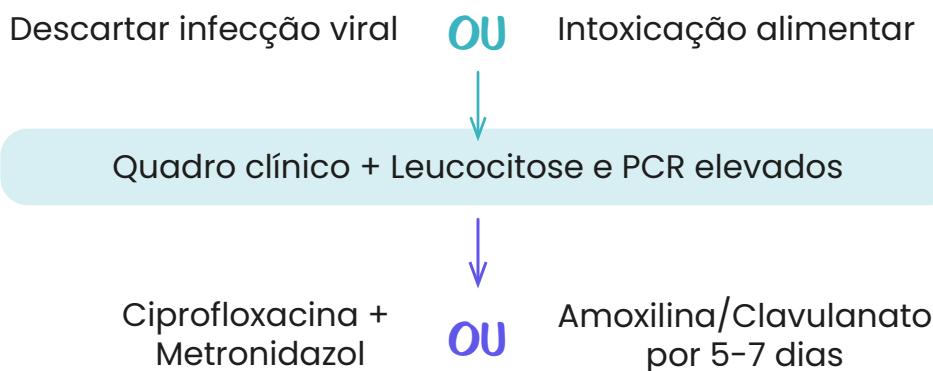
Smucly H, Pitlik S, Drucker M, et al. Prediction of mortality in patients with bacteremia: the importance of pre-existing renal insufficiency. Ren Fail 2000; 22:99- 108.

## 9. GASTROENTERITE

A gastroenterite pode ser causada por diversos agentes etiológicos, sendo o rotavírus o agente infeccioso mais associado a esses quadros. A desidratação, uma importante complicaçāo do quadro, reflete a gravidade e deve ser monitorada por sistemas de pontuação estabelecidos. As investigações com exames complementares geralmente não são necessárias e a instituição de antibioticoterapia, na maioria dos casos, não se faz necessária. A reidratação oral com solução hipoosmolar é o principal tratamento e deve começar o mais rápido possível.

Febre alta, presença de sangue nas fezes, dor abdominal e outros sintomas de envolvimento sistêmico sugerem uma infecção por patógeno bacteriano. Nesses casos, pode-se utilizar uma terapêutica com ciprofloxacina associado ao metronidazol ou apenas a amoxicilina com clavulanato.

### GASTROENTERITE



### REFERÊNCIAS

Bruzzone E, Giannattasio A, Guarino A. Antibiotic treatment of acute gastroenteritis in children. *F1000Res*. 2018 Feb 15;7:193

Guarino, Alfredo (Coordinator)\*; Ashkenazi, Shai†; Gendrel, Dominique‡; Lo Vecchio, Andrea\*; Shamir, Raanan†; Szajewska, Hania§. European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition/European Society for Pediatric Infectious Diseases Evidence-Based Guidelines for the Management of Acute Gastroenteritis in Children in Europe: Update 2014. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*: July 2014 – Volume 59 – Issue 1 – p 132-152.

## 10. BLOQUEIO COM ANTIMICROBIANO

Ospacientes com insuficiência renal terminal têm alta prevalência, tendo como terapêutica a hemodiálise (HD), a qual utiliza um cateter venoso central (CVC) temporário previamente a fistula definitiva. Porém, essa situação está relacionada com o crescimento de infecções da corrente sanguínea relacionadas ao cateter, de infecções do local de saída e de infecções do túnel, o que é bastante preocupante devido ao aumento da morbidade, das hospitalizações e das evoluções desfavoráveis, como o óbito. Assim, a terapia de bloqueio com antibiótico tem ganhado espaço como adjuvante aos antibióticos sistêmicos para o resgate de cateteres tunelizados, por meio da administração de antibióticos no lúmen, em cada sessão de HD e manutenção durante a antibioticoterapia sistêmica ou não, tendo como objetivo esterilizar esses lúmens a fim de que o cateter possa ser recuperado, eliminando, dessa forma, o biofilme produzido pelas bactérias e assim aumentando a durabilidade desse dispositivo. Esse manejo tem grande potencial para a prevenção das infecções relacionadas a manipulação desses instrumentos durante HD.

A infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter (ICSRC) é evidenciada no momento que há presença de sintomas de infecção sistêmica, como febre com ou sem calafrios, e tão logo as culturas tanto das pontas dos cateteres quanto do sangue periférico correspondem, excluindo qualquer outra fonte de infecção além do próprio cateter. Cabe salientar que os *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus coagulase negativa* são responsáveis por cerca de 40% a 80% das ICSRC, enquanto 20-30% são causadas por organismos gram-negativos.

A taxa de sucesso dos bloqueios com antimicrobianos depende do patógeno causador da infecção, tendo bons resultados quando desencadeada por *Staphylococcus coagulase-negativa* (85% por *S. epidermidis*, e apenas 40% por *S.aureus*) e cerca de 90 a 100% em infecções por gram-negativas. Todavia, na persistência da febre e na presença de outras bactérias gram-negativas e de fungos, a retirada do dispositivo é imprescindível para o manejo adequado do quadro.

A associação da heparina com a vancomicina tem se mostrado bastante efetiva, além da boa cobertura para infecção por *Staphylococcus* resistente a meticilina, é o antibiótico mais estável observado em combinação com a heparina. Contudo, os aminoglicosídeos, como a gentamicina, e as cefalosporinas de amplo espectro, como a ceftazidima e a cefazolina, podem ser utilizados para cobertura de *Staphylococcus coagulase negativa*, *Pseudomonas aeruginosa* e

outros Gram-negativos. Desse modo, cabe ressaltar que o bloqueio com antibióticos é manejado de acordo com a cultura do lúmen do cateter e com a troca dos antibióticos sistêmicos se necessário, tendo como recomendação geral de extrema importância o tratamento de escolha dependente da flora hospitalar.

Os bloqueios com antimicrobianos (“locks”) provaram ser úteis em alguns pacientes neutropênicos e em crianças que necessitam de uma longa permanência do cateter, indicando taxas reduzidas de infecção relacionada a cateter sem aumento da resistência bacteriana aos antibióticos, principalmente ao usar soluções de lavagem com vancomicina ou teicoplanina.

## BLOQUEIO COM ANTIBIÓTICO - LOCK

Uma opção alternativa para pacientes com infecções menos graves e sem indicações de remoção imediata do cateter é o uso de um bloqueio com antibiótico como terapia adjuvante à terapia antimicrobiana sistêmica.

- Vancomicina/Heparina
- Vancomicina/Amicacina/Heparina
- Amicacina/Heparina
- Cefazolina/Heparina

### **Obs.:**

- a Amicacina pode ser substituída por Ceftazidima;
- estas soluções são preparadas imediatamente antes da instilação no lúmen do cateter, preferencialmente por farmacêuticos ou por uma enfermeira treinada;
- em pacientes com CRB, não há indicação para deixar o cateter no local sem substituí-lo ou usar soluções de bloqueio antibiótico.

## REFERÊNCIAS

Bustos C, Aguinaga A, Carmona-Torre F, et al. Long-term catheterization: Current approaches in the diagnosis and treatment of port-related infections. *Infect Drug Resist.* 2014; 7:25–35.

Fernandez-Hidalgo N, Almirante B, Calleja R, et al. Antibiotic-lock therapy for long-term intravascular catheter-related bacteremia: Results of an open, non-comparative study. *J Antimicrob Chemother.* 2006; 57:1172–1180

Justo JA, Bookstaver PB. Antibiotic lock therapy: review of technique and logistical challenges. *Infect Drug Resist.* 2014;7: 343–363.

Shamim Khan A, Kashif Khan M, Zubair M, et al .Hemodialysis Catheter-Related Infections: Incidence in Temporary Catheters locked with Vancomycin and Heparin vs. Heparin-only. *Journal of Pharmaceutical Research International.* 2022; 34(4B): 24–31.

## 11. ANTIBIOTICOPROFILAXIA

O uso de antibioticoprotfilaxia antes da inserção do cateter de diálise peritoneal (DP) tem sido um assunto de grande interesse tanto para a comunidade cirúrgica quanto para a nefrologia. Não existe um consenso uniforme sobre o momento, duração ou escolha da profilaxia antibiótica.

O impacto do uso de profilaxia antibiótica na prevenção da peritonite em DP precoce e na sobrevida do cateter a longo prazo não está claro.

Embora a profilaxia antibiótica tenha se tornado prática padrão durante as intervenções cirúrgicas, os procedimentos de radiologia intervencionista percutânea geralmente têm sido associados a um baixo risco de infecção para o paciente, e a administração de antimicrobianos profiláticos geralmente é reservada para procedimentos ou grupos de pacientes de alto risco. A profilaxia antimicrobiana pode ser dispendiosa e pode levar a complicações do paciente, como reações alérgicas ou toxicidades, além de contribuir para o surgimento de organismos resistentes, como *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA) ou *Enterococcus* resistente à Vancomicina (VRE).

O uso de cateteres tunelizados, de preferência aos não tunelizados, diminui o risco de infecção, com longos túneis subcutâneos e endotelização dos balonetas atuando como uma vedação contra a migração de organismos do local de entrada. Estratégias adicionais para reduzir a incidência de bacteremia incluem a aplicação de pomada antimicrobiana tópica ou curativos nos locais de entrada e soluções antimicrobianas de bloqueio (Gluconato de clorexidina a 2% em álcool isopropílico a 70% é realizado como padrão).

O antibiótico mais usado para profilaxia de infecção é cefazolina dose única antes de realizar os procedimentos. Opta-se por esse uso em casos de troca de cateter com fio guia, presença de fistula ou prótese, presença do perm cath realizado na sala de procedimentos quando recomendado.

## TROCA DE CATETER COM FIO GUIA, PRESENÇA DE FÍSTULA OU PRÓTESE, PRESENÇA DO PERMCATH

Realizar procedimento em sala adequada

Cefazolina dose única  
até 60 minutos antes  
do procedimento

É importante ressaltar a necessidade de boa assepsia do membro e cuidados cirúrgicos no ambiente de procedimento.

A dose única padrão de 2 g de amoxicilina por via oral ou 600 mg de clindamicina por via oral 1h no pré-operatório, conforme recomendado pela AHA, é a mais utilizada na profilaxia de procedimento dentário em pacientes com cateter ou fístula de HD. Pacientes em diálise peritoneal geralmente não recebem uma dose profilática de antibióticos.

## PROFILAXIA DE PROCEDIMENTO DENTÁRIO EM PACIENTES COM CATETER OU FÍSTULA DE HD

Dose única padrão de  
2g de Amoxilina por via oral

OU

Clindamicina 600 mg por  
via oral 1h no pré-operatório

## REFERÊNCIAS

Katyal, A., Mahale, A., & Khanna, R. (2002). Antibiotic prophylaxis before peritoneal dialysis catheter insertion. Advances in peritoneal dialysis. Conference on Peritoneal Dialysis, 18, 112–115.

Reidy N, Moore D, Mulrooney C, Abdalrahaman S, Chan G, McWade R, O'Meara Y, Brady D. Antimicrobial prophylaxis for dialysis catheter insertion: Does the infection data support it? Infect Prev Pract. 2022 Feb 3;4(2):100204. doi: 10.1016/j.infpip.2022.100204. PMID: 35434598; PMCID: PMC9006852.

Tong, Darryl & Walker, Robert. (2004). Antibiotic prophylaxis in dialysis patients undergoing invasive dental treatment. Nephrology (Carlton, Vic.). 9. 167–70. 10.1111/j.1440-1797.2004.00245.x.

## 12. DESESCALONAMENTO ORAL

A bacteremia relacionada ao cateter pode ser causada por um amplo espectro de bactérias Gram-positivas e Gram-negativas. Uma proporção substancial de infecções estafilocócicas em pacientes em diálise são espécies resistentes à meticilina. Assim, a antibioticoterapia empírica consiste em vancomicina para cobertura bacteriana Gram-positiva e um aminoglicosídeo ou cefalosporina de terceira geração para cobertura bacteriana Gram-negativa. No entanto, em unidades de diálise com baixa prevalência de *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina, a cefazolina é uma escolha empírica razoável. Quando os resultados do organismo e da sensibilidade estiverem disponíveis, o regime antibiótico deve ser modificado de acordo com o resultado. Em particular, a vancomicina deve ser substituída por cefazolina em pacientes com bacteremia por *S aureus* sensível à meticilina.

Os fatores de risco para infecção por bactérias resistentes em pacientes em hemodiálise incluem fatores específicos do indivíduo e fatores associados à assistência à saúde, por exemplo, contato com o ambiente hospitalar e com a unidade renal. Ademais, uso prévio de antibiótico, infecções bacterianas anteriores, história de hospitalização, uso de drogas imunossupressoras, doenças como Diabetes mellitus, baixo nível de albumina e índice de Charlson, são preditores de infecções.

Pacientes em diálise que continuaram em terapia com vancomicina têm um risco três vezes maior de falha do tratamento do que aqueles que mudaram para terapia com cefazolina para estafilococos sensíveis à meticilina. Além disso, a continuação desnecessária da terapia com vancomicina pode promover o surgimento de infecções resistentes à mesma. Assim, se a cultura apresentar patógeno com espectro de ação menor que o antimicrobiano iniciado, este deve ser desescalonado e se possível para antibiótico oral, como cefalexina, quinolonas ou clindamicina.

Se ocorrer estabilização da infecção após 72 horas do início do antibiótico, pode ser avaliado a possibilidade de troca do antibiótico para via oral, como amoxicilina-clavulanato, azitromicina, levofloxacina, cefalexina ou ciprofloxacina.

Sempre que possível deve-se desescalonar antibiótico para reduzir resistência e, assim, preservar os antibióticos de amplo espectro de ação para infecções futuras. Essa estratégia pode favorecer a preservação da ecologia microbiana em escala individual e coletiva em pacientes em hemodiálise de manutenção, em parceria com a

equipe de infectologia em cada centro de hemodiálise, permitindo uma adaptação da antibioticoterapia probabilística, com boa viabilidade.

## REFERÊNCIAS

---

Acquier, M., De Précigout, V., Delmas, Y., Dubois, V., M'Zali, F., Zabala, A., De-La-Faille, R., Rubin, S., Cazanave, C., Puges, M., Combe, C., & Kaminski, H. (2022). Diagnostic et prise en charge des bactériémies liées au cathéter d'hémodialyse: 10 ans après les dernières recommandations [Diagnosis and treatment of catheter-related bloodstream infection in hemodialysis: 10 years later]. *Nephrologie & thérapeutique*, 18(2), 80–88. <https://doi.org/10.1016/j.nephro.2021.08.010>

Allon M. Treatment guidelines for dialysis catheter-related bacteremia: an update. *Am J Kidney Dis.* 2009 Jul;54(1):13–7. doi: 10.1053/j.ajkd.2009.04.006. PMID: 19559337; PMCID: PMC4082022.

## 13. DESCOLONIZAÇÃO

A disseminação de organismos multirresistentes ocorre através do contato com pacientes colonizados ou infectados por organismos multirresistentes, mãos e roupas ou instrumentos contaminados dos profissionais de saúde e/ou meio ambiente. As instalações ambulatoriais de diálise são um cenário ideal para a disseminação de organismos multirresistentes, porque vários pacientes e profissionais de saúde estão em contato constante por períodos prolongados e recorrentes.

Recomendações para evitar a disseminação de organismos multirresistentes e outros patógenos bacterianos foram fornecidas pelos Centros de Controle e Prevenção de Doenças e adaptadas a nossa realidade:

### 1 USO DE LUVAS E HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS ENTRE PACIENTES E POSTOS (RECOMENDADOS PARA TODOS OS CONTATOS DO PACIENTE EM INSTALAÇÕES DE HEMODIÁLISE);

Seguindo diretrizes publicadas para uso antimicrobiano criterioso



### 2 EVITAR FRASCOS PARA MEDICAMENTOS DE USO MÚLTIPLO E CARRINHOS DE MEDICAMENTOS COMUNS;



### 3 DESINFECÇÃO E LIMPEZA DE EQUIPAMENTOS, ITENS NÃO DESCARTÁVEIS E O AMBIENTE CIRCUNDANTE;



### 4 DESCARTE DE DIALISADOR PELO RISCO DE CONTAMINAÇÃO DE AMBIENTE E CRUZADA COM DIALISADORES REUTILIZÁVEIS DE OUTROS PACIENTES;



### 5 ÁREAS SEPARADAS/LIMPAS E PREPARAÇÃO DE MEDICAMENTOS EM UMA SALA DEDICADA OU UMA ÁREA LIMPA, LONGE DAS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO.

Para observar a descolonização, deve-se obter coleta de swab retal para pesquisa de VRE e KPC e manter paciente em isolamento de contato até resultado do swab. Se negativo, paciente é liberado do isolamento. Porém, se for positivo, paciente deve manter-se isolado até obter 2 swabs retais negativos consecutivos, coletados a cada 7 dias de intervalo.

## REFERÊNCIAS

---

Erika M.C. D'Agata. Addressing the Problem of Multidrug-Resistant Organisms in Dialysis. *Clin J Am Soc Nephrol* 13: 666–668, 2018.

Johanna M. Vanegas Múnera, J. Natalia Jiménez Quiceno. Colonization and risk of infection by multidrug-resistant bacteria in hemodialysis patients: a topic of concern. *Infectio* 2019; 23(2): 205–211

## 14. HEPATITES VIRAIS (B e C)

As hepatites virais são consideradas uma das principais preocupações de saúde pública a nível mundial. Estudos determinam que grande parcela dos pacientes infectados por tais vírus desconhecem sua condição, uma vez que a falta de conscientização, a vulnerabilidade, o estigma da doença, a discriminação, a precariedade dos recursos de saúde e a escassez de políticas públicas ainda são rotineiros. Apesar da implementação de medidas de controle de infecção nas últimas décadas, a redução da doença ainda é mínima.

A inflamação do tecido hepático, denominada de hepatite, pode ser desencadeada por diversos fatores, por exemplo, os agentes vírus, configurando-se como a principal causa no mundo. As hepatites virais podem ser classificadas em agudas ou crônicas e podem ser diagnosticadas por meio de testes sorológicos e moleculares.

Nesse contexto acerca do tempo de surgimento dos sinais e sintomas, a maior parte dos casos das infecções por hepatite B, C e D evoluem com o desenvolvimento de manifestações clínicas muito tempo após a infecção inicial. Em contrapartida, a carga da doença e a mortalidade associada à hepatite A e E, em geral, manifestam-se logo após a infecção aguda da doença.

No que tange aos gastos em saúde e à limitação de recursos em diversos centros médicos, a discussão sobre a reutilização de cateteres e dispositivos entra em evidente discussão. A crescente preocupação em relação à transmissão de patógenos transmitidos via sanguínea, como vírus hepatotróficos e HIV, contribuíram com o desenvolvimento significativo de novas tecnologias, melhorando o desempenho e previsibilidade de dispositivos de uso único.

Na prática médica atual, os dispositivos de uso único tornaram-se o método de escolha no manejo de pacientes. Esse contexto acentua a discussão sobre a reutilização seletiva e cuidadosa ou não desses dispositivos médicos. Sabe-se que há um esforço para que tais dispositivos sejam descartáveis, objetivando fornecer cuidados de saúde com boa relação custo-benefício e mantendo os padrões de segurança ao paciente. No entanto, o reprocessamento inadequado após o uso entre pacientes distintos pode resultar na retenção de sangue, de tecidos e de outros detritos, permitindo a sobrevivência de patógenos ao processo de esterilização e, consequentemente, a ocorrência de infecções associadas aos cuidados de saúde e outras reações adversas aos pacientes.

Diante disso, faz-se necessário a elaboração de protocolos com o objetivo de definir regras e regulamentos que determinam que as instalações de reprocessamento mantenham a funcionalidade e a segurança dos dispositivos médicos. Cada dispositivo de uso individual pode ter diferentes critérios e recomendações para utilização garantida por meio de protocolos e recomendações.

## REFERÊNCIAS

---

- RAZAVI, Homie. Global epidemiology of viral hepatitis. *Gastroenterology Clinics*, v. 49, n. 2, p. 179-189, 2020.
- JEFFERIES, Meryem et al. Update on global epidemiology of viral hepatitis and preventive strategies. *World journal of clinical cases*, v. 6, n. 13, p. 589, 2018.
- LANINI, Simone et al. Viral hepatitis: etiology, epidemiology, transmission, diagnostics, treatment, and prevention. *Infectious Disease Clinics*, v. 33, n. 4, p. 1045-1062, 2019.
- GAUTAM, Divya; SAHNEY, Ruby. Reprocessing and reuse of single-use medical devices and the role of interprofessional collaboration: A literature review. *Current Medicine Research and Practice*, v. 10, n. 2, p. 70-74, 2020.

## 14.1 HEPATITE B

A hepatite B é uma das principais hepatites virais, doença de elevada transmissibilidade e impacto em saúde pública. É uma doença infecciosa que agride o fígado, causada pelo vírus B da hepatite (HBV).

O agente infeccioso está presente no sangue e secreções, por isso a hepatite B é classificada como uma infecção de transmissão parenteral, com maior potencial de infecção que os vírus da hepatite C (HCV) e vírus da imunodeficiência humana (HIV). A transmissão do vírus pode ocorrer por solução de continuidade (pele e mucosas); via parenteral (compartilhamento de agulhas, seringas, material de manicure e pedicure, lâminas de barbear e depilar, tatuagens, piercings, procedimentos odontológicos ou cirúrgicos que não atendam às normas de biossegurança, entre outros) e relações sexuais desprotegidas, sendo esta a via predominante.

Inicialmente ocorre uma infecção aguda que, na maior parte dos casos, se resolve espontaneamente até seis meses após os primeiros sintomas. Contudo, aproximadamente 5% a 10% dos indivíduos infectados tornam-se portadores crônicos do HBV. Cerca de 20% a 25% dos casos crônicos de hepatite B que apresentam replicação do vírus evoluem para doença hepática avançada. A doença crônica apresenta evolução silenciosa, pois os sinais e sintomas são comuns a outras doenças do fígado e podem manifestar-se após décadas de infecção, em fases mais avançadas e de difícil manejo. A infecção crônica pode evoluir para cirrose e para o CHC, eventos de elevada morbimortalidade.

As recomendações para o controle da hepatite B em centros de hemodiálise foram publicadas pela primeira vez pelo Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) em 1977 e, em 1980, sua ampla implementação foi associada a uma redução acentuada na incidência de infecção por HBV entre pacientes e funcionários. Em 1982, a vacinação contra hepatite B foi recomendada para todos os pacientes suscetíveis e membros da equipe. No entanto, surtos de infecções por HBV e HCV continuam a ocorrer entre pacientes crônicos em hemodiálise.

Investigações epidemiológicas indicaram deficiências importantes nas práticas recomendadas de controle de infecção, bem como falha na vacinação de pacientes em hemodiálise. Essas práticas aparentemente não estão sendo totalmente implementadas porque os profissionais de saúde: não estão cientes das práticas e sua importância; confundem as precauções padrão recomendadas para todos os ambientes de saúde e as precauções adicionais necessárias no cenário de hemodiálise; e

acreditam que a vacina contra hepatite B é ineficaz para prevenir a infecção pelo HBV em pacientes crônicos em hemodiálise.

O HBV é relativamente estável no ambiente e permanece viável por pelo menos 7 dias em superfícies ambientais à temperatura ambiente. O antígeno viral já foi detectado em centros de diálise em pinças, tesouras, botões de controle de máquinas de diálise e maçanetas. Assim, superfícies contaminadas com sangue que não são rotineiramente limpas e desinfetadas representam um reservatório para a transmissão do HBV. Os membros da equipe de diálise podem transferir o vírus para os pacientes de superfícies contaminadas pelas mãos ou luvas ou pelo uso de equipamentos e suprimentos contaminados.

As recomendações do CDC para prevenção da transmissão de hepatite B em serviços de diálise, implementadas em 1977, incluem:

- a) Vigilância sorológica de pacientes (e membros da equipe) para infecção por HBV, incluindo testes mensais de todos os pacientes suscetíveis;
- b) Isolamento dos pacientes HBsAg-positivos em sala separada;
- c) Alocação de funcionários exclusivos para atendimento de pacientes HBsAg-positivos e que não atendam pacientes HBsAg-negativos durante o mesmo turno;
- d) Atribuição de equipamento de diálise para pacientes HBsAg-positivos que não seja compartilhado por pacientes suscetíveis ao HBV;
- e) Atribuição de uma bandeja de abastecimento para cada paciente (independentemente do estado sorológico);
- f) Limpeza e desinfecção de itens não descartáveis (por exemplo, pinças, tesouras) antes do uso em outro paciente;
- g) Uso de luvas sempre que tocar em algum paciente ou equipamento de hemodiálise e trocar de luva entre cada paciente (e estação);
- h) Rotina de limpeza e desinfecção de equipamentos e superfícies ambientais.

Em concordância, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) dispõe em artigos 15, 16 e 27 da Resolução de Diretoria Colegiada número 11, de 2014:

- a) A assistência ao paciente com sorologia positiva para hepatite B (HBsAg+) deve ser realizada por profissional exclusivo durante toda a sessão de hemodiálise;
- b) É vedado ao profissional que não soroconverteu, após a vacinação

- contra o vírus da Hepatite B e a adoção do protocolo de vacinação do Programa Nacional de Imunização (PNI), atuar na sessão de hemodiálise e no processamento de dialisadores e linhas arterial e venosa de pacientes com sorologia positiva para hepatite B;
- c) Os pacientes recém-admitidos no programa de tratamento dialítico com sorologia desconhecida para hepatite B devem ser assistidos por profissional exclusivo durante todo o procedimento hemodialítico, em máquinas específicas para esse tipo de atendimento;
  - d) O serviço de hemodiálise deve dispor obrigatoriamente de sala para hemodiálise de pacientes com sorologia positiva para hepatite B com área para lavagem de fístulas;
  - e) É vedado o reuso de dialisadores de paciente com sorologia positiva ou desconhecida para hepatite B, hepatite C (tratados ou não) e HIV.

A vacina contra a hepatite B tem sido recomendada tanto para pacientes em hemodiálise quanto para membros da equipe desde que a vacina se tornou disponível em 1982. A vacinação primária compreende três doses intramusculares de vacina, com a segunda e terceiras doses administradas 1 e 6 meses após a primeira, respectivamente.

## REFERÊNCIAS

---

- BRASIL. Ministério da Saúde. PROTOCOLO CLÍNICO E DIRETRIZES TERAPÉUTICAS PARA  
HEPATITE B E COINFECÇÕES. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. – Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

## 14.2 HEPATITE C

A hepatite C é uma das principais hepatites virais e doença de grande impacto em saúde pública. É uma doença infecciosa que agride o fígado, causada pelo vírus da hepatite (HCV).

A transmissão do HCV ocorre principalmente por via parenteral, por meio do contato com sangue contaminado através do compartilhamento de agulhas, seringas e outros objetos para uso de drogas; reutilização ou falha de esterilização de equipamentos médicos ou odontológicos; falha de esterilização de equipamentos de manicure; reutilização de material para realização de tatuagem; além do uso de sangue e derivados contaminados. A transmissão sexual do HCV é pouco comum, ocorre em relações sem uso de preservativo e tem sido relatada esporadicamente. A exposição associada à assistência à saúde tem sido cada vez mais associada à transmissão do HCV nas últimas duas décadas nos Estados Unidos, e a associação com uma variedade de ambientes de saúde, incluindo instalações de hemodiálise, já foi bem documentada.

A hepatite C aguda apresenta evolução subclínica e a maioria dos casos tem apresentação assintomática e anictérica, por isso a doença pode evoluir durante décadas sem suspeição clínica. Habitualmente, a hepatite C é descoberta em sua fase crônica, após teste sorológico de rotina ou por doação de sangue.

O CDC desenvolveu e divulgou recomendações abordando práticas para ajudar a prevenir a transmissão de patógenos transmitidos pelo sangue e infecções bacterianas em unidades de hemodiálise, e com relação à detecção da transmissão do HCV, a triagem de rotina de pacientes em hemodiálise para anticorpos anti-HCV é recomendada no momento da admissão e, posteriormente, para pacientes suscetíveis, semestralmente. A triagem de rotina de anticorpos HCV para pacientes em hemodiálise também é recomendada pela Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO), e está incluída no Plano de Ação Nacional para Prevenção de Infecções Associadas à Saúde.

As diretrizes também recomendam dosagens mensais de alanina aminotransferase (ALT) sérica para pacientes em hemodiálise, para facilitar a detecção precoce de novas infecções por HCV e auxiliar na compreensão do período provável de exposição. As elevações de ALT ocorrem na maioria das novas infecções por HCV e geralmente precedem a soroconversão de HCV.

A KDIGO apresenta diretrizes para prevenção, identificação e manejo

da infecção por HCV em pacientes dialíticos, atualizada em 2018, que incluem:

- a) As instalações de hemodiálise devem seguir os procedimentos padrão de controle de infecção, incluindo precauções higiênicas que impeçam efetivamente a transferência de sangue e fluidos contaminados com sangue:
  - Higienização adequada das mãos e troca de luvas, especialmente entre contatos com pacientes, antes de procedimentos invasivos e após contato com sangue e superfícies/suprimentos potencialmente contaminados com sangue;
  - Práticas adequadas de preparo de medicamentos injetáveis seguindo técnicas assépticas e em área limpa apropriada, e prática adequada de administração de medicamentos injetáveis;
  - Limpeza e desinfecção completa das superfícies da estação de diálise, especialmente as superfícies de alto toque;
  - Separação adequada de suprimentos limpos de materiais e equipamentos contaminados;
- b) Realização de auditorias observacionais regulares dos procedimentos de controle de infecção em unidades de hemodiálise;
- c) Não utilizar máquinas de diálise exclusivas para pacientes infectados pelo HCV;
- d) Não isolar pacientes em hemodiálise infectados pelo HCV;
- e) Podem ser reutilizadas as máquinas de diálise de pacientes infectados pelo HCV se houver aderência ao padrão de procedimentos de controle de infecção;
- f) Os centros de hemodiálise devem examinar e rastrear todos os resultados dos testes de HCV para identificar novos casos de infecções por HCV em seus pacientes;
- g) As estratégias para prevenir a transmissão do HCV nas unidades de hemodiálise devem priorizar a adesão à infecção padrão práticas de controle e não deve depender principalmente do tratamento de pacientes infectados pelo HCV.

Entretanto, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) dispõe no artigo 27 da Resolução de Diretoria Colegiada número 11, de 2014:

- a) É vedado o reúso de dialisadores de paciente com sorologia positiva ou desconhecida para hepatite B, hepatite C (tratados ou não) e HIV.

## ALGORÍTIMO PARA MANEJO DE SCREEN PARA HEPATITE C E CASOS EM UNIDADES DE HEMODIÁLISE

Identificar pacientes com sintomas de Hepatite Aguda.

**Exemplos:** aumento de enzimas hepáticas, icterícia, anorexia, etc.

Realizar teste Anti-HCV

Realizar Anti-HCV screen em todos os pacientes (unidade de entrada) e semestralmente em pacientes suscetíveis

Revise resultados Anti-HCV screen/teste para identificar novas soroconversões (mudança de Anti-HCV negativo para status positivo) ou Anti-HCV positivo em pacientes com sintomas.

Realizar teste suplementar (PCR, RIBA) para pacientes com Anti-HCV positivos

**SEM SOROCONVERSÃO HCV**

Continue rotina semestral de screen Anti-HCV

Informar paciente e encaminhar para avaliação clínica

**UMA SOROCONVERSÃO HCV**

Acessar práticas de controle de infecção (CCIH) no momento de testagem

Comunicar CCIH

**DUAS OU MAIS SOROCONVERSÃO HCV**

Continue rotina semestral de screen Anti-HCV

Notificação para Secretaria de Saúde

Se identificar violações de protocolos, notificar autoridades de saúde pública e desenvolver plano de correções.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Hepatite C e Coinfecções. Vol.1, Ministério da Saúde. Brasília-DF; 2019. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/ptbr/pub/2017/protocoloclinico-e-diretrizes-terapeuticaspara-hepatite-c-e-coinfeccoes>.

## 15. DOSES DE ANTIMICROBIANOS CORRIGIDAS PARA INSUFICIÊNCIA RENAL

ATB	DOSE
Aciclovir	2,5-5 mg/kg/dia
Amicacina	7,5 mg/kg a cada 48h
Amoxilina	250-500 mg a cada 24h
Amoxilina/Clavulanato	250-500 mg a cada 24h
Anidulafungina	Ataque 200 mg 1x dia e manutenção 100 mg dia
Azitromicina	500 mg a cada 24h
Cefalexina	250-500 mg a cada 12h
Cefazolina	2 g a cada 48h
Cefepime	2 g a cada 48h
Ceftazidima	2 g a cada 48h
Ceftriaxona	2 g a cada 24h
Ciprofloxacina	400 mg EV a cada 24h ou 250 mg VO 12/12h ou 500 mg 1x dia
Clarithromicina	500 mg cada 24h
Clindamicina	150-600 mg cada 8h, dose máxima 1,8 g/dia
Daptomicina	6 mg/kg cada 48h
Ertapenem	500 mg cada 24h, 150 mg AD se dose diária até 6h antes da HD
Fluconazol	50-200 mg cada 24h
Gentamicina	1,7 cada 48h ou 2 mg/kg cada 72h por HD
Itraconazol	50-100 mg cada 12h
Linezolida	400-600 mg a cada 12h
Meropenem	500 mg a cada 24h
Metronidazol	3,75 mg 8/8h
Micafungina	100 mg a cada 24h
Oseltamivir (Tamiflu)	75 mg a cada 24h
Penicilina Benzatina	Sem ajuste de dose

Voltar ao Sumário >

<b>ATB</b>	<b>DOSE</b>
SMZ/TMP	5-10 mg/kg/dia do TMP
Teicoplamina	400 mg a cada 72h
Tigeciclina	Ataque 100 mg e manutenção 50 mg 12/12h
Vancomicina	15 mg/kg (não ultrapassar 2 g/dose) se HD a cada 2 dias fazer dose 25 mg/kg, se próxima com 3 dias dose 35 mg/kg. Se dose > 1 g corer em 2h.

## REFERÊNCIAS

---

Guia de Utilização de Anti-Infecciosos e Recomendações para a Prevenção de Infecções Relacionadas a Assistência à Saúde - 2015-2017 - HC-FMUSP Sanford Guide – Antimicrobial Therapy, 2017. Nottingham Antimicrobial Guidelines Committee. September 2017 Review September 2019

[Voltar ao Sumário >](#)

ISBN: 978-65-89839-29-3



A standard 1D barcode representing the ISBN number 978-65-89839-29-3. The barcode is black and white, with vertical bars of varying widths.

9 786589 839293