	PROTOCOLO	CÓDIGO PROT.HEC.003
	TÍTULO: PROTOCOLO DE TEMPO DE INFUSÃO ANTIMICROBIANO	
ELABORADO POR: Médico Infectologista – Pablo Pignaton	APROVADO POR: Diretora Administrativa – Dina Karla Rodrigues Diretor Técnico – Marcelo Augusto de Oliveira Torres	
REVISADO POR: Analista da Qualidade – Priscila Ferreira de Oliveira Enfermeira da Qualidade – Letícia Kelly F Lima	Data Aprovação: 27/04/2023	
	Versão: 00	

1. OBJETIVO

Usar racionalmente antimicrobianos tem sido uma das armas para evitar o aparecimento de bactérias multirresistentes (BMR), principalmente no âmbito da assistência à saúde.

Com o avanço do conhecimento na farmacocinética e farmacodinâmica (Pk/Pd) dos antimicrobianos, constatamos que seu uso racional não está relacionado apenas a “qual” antibiótico utilizar, mas também a “como” utilizar estas medicações buscando sua maior efetividade clínica e microbiológica.

2. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Todos os pacientes em uso de antimicrobianos internados no HEC.

EX: Paciente em uso de terapia antimicrobiana.

3. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Não utilização de antimicrobianos.

4. DESCRIÇÃO DO PROTOCOLO

Deve-se obedecer aos tempos de infusão, concentração e diluição propostos neste protocolo, para todos os pacientes em uso destes antimicrobianos, salvo extremos de peso (<40kg ou >100kg), pacientes menores de 16 anos ou aqueles que em discussão com a infectologia tenha sido optado por uma outra estratégia terapêutica.

- a) **Meropenem:** 1g 8/8 horas para infecções sem sinais de gravidade ou 2g 8/8 horas para pacientes críticos, como aqueles com choque séptico ou com infecção em SNC. Infusão em BIC em 3 horas.


Diluição:

Reconstituir em 10mL de água para injeção e diluir em 100mL de soro fisiológico 0,9%.

- b) **Vancomicina:** Dose de ataque com 25-30mg/kg seguido de dose de manutenção com 15-20mg/kg a cada 12 ou 8 horas. Infusão em BIC em 1 hora.

Os níveis séricos de vancomicina devem ser monitorados por meio de **VANCOINEMIA**, visando manter um nível entre 15 e 20mg/dL, principalmente para os pacientes graves. A primeira dosagem deve ser feita **30 minutos antes da quarta dose (vale) e 60 minutos após o término da infusão (pico)**, sendo solicitado semanalmente para pacientes estáveis e de 1 a 2 dosagens semanais para pacientes críticos ou com sinais de nefrotoxicidade.

Diminui-se a possibilidade de tromboflebite usando soluções entre 2,5 a 5 mg/mL e fazendo rotação nos locais de administração (a menos que a administração se faça por cateter venoso

	PROTOCOLO	CÓDIGO PROT.HEC.003
	TÍTULO: PROTOCOLO DE TEMPO DE INFUSÃO ANTIMICROBIANO	
ELABORADO POR: Médico Infectologista – Pablo Pignaton	APROVADO POR: Diretora Administrativa – Dina Karla Rodrigues Diretor Técnico – Marcelo Augusto de Oliveira Torres	
REVISADO POR: Analista da Qualidade – Priscila Ferreira de Oliveira Enfermeira da Qualidade – Letícia Kelly F Lima	Data Aprovação: 27/04/2023	
	Versão: 00	

central). Mas mesmo com soluções mais diluídas o tempo de administração não deve ser menor que 60 minutos.

Diluição:

Frs-amp. 500mg: reconstituir em água estéril para injeção e diluir em 100mL de soro fisiológico 0,9%.

Frs-amp. 1 g: Reconstituir em 20 mL água estéril para injeção e diluir em 200mL de soro fisiológico 0,9%.

- c) **Teicoplanina:** É um antimicrobiano similar a vancomicina e, segundo alguns autores, com menor potencial nefrotóxico. Tem perfil de resistência cruzada com a vancomicina e não tem seus níveis terapêuticos monitorados rotineiramente como a vancomicina.

A dose recomendada para infecções de corrente sanguínea, endocardite infecciosa e osteomielite é de 12 mg/kg a cada 12 horas nas 3 primeiras doses seguindo por 12mg/kg uma vez ao dia com infusão em 30 minutos. Infecções de pele e partes moles e pneumonia, dose recomendada de 06 mg/kg a cada 12 horas nas 3 primeiras doses seguindo por 06 mg/kg uma vez ao dia com infusão em 30 minutos.

Diluição:

Frs-amp 200mg: reconstituir em 3mL de água destilada diluir em 100mL de soro fisiológico 0,9%.

Frs- amp 400mg: reconstituir em 3 mL de água destilada diluir em 200mL de soro fisiológico 0,9%.


- d) **Piperacilina-tazobactan:** É um beta-lactâmico associado a inibidor da beta-lactamase com ação anti-*Pseudomonas* e, como os outros, depende de um tempo prolongado acima da MIC. Para isso a estratégias a ser utilizada é de dose de 4,5g a cada 6 horas com infusão em BIC de 4 horas. **IMPORTANTE:** Esse antimicrobiano não possui penetração adequada em SNC, mesmo que em altas doses e por isso não deve ser utilizado neste sítio.

Diluição:

Frs-amp. 2,25 G: reconstituir em água estéril para injeção 10 mL diluir em 50mL de soro fisiológico 0,9%.

Frs-amp. 4,5G: Reconstituir em 20 mL água estéril para injeção e diluir em 100mL de soro fisiológico 0,9%.

- e) **Polimixina B:** Esse é um antimicrobiano com ação bactericida sobre a parede lipídica bacteriana (“ação detergente”) e por isso é particularmente efetivo contra GRAM negativos. Estudos recentes vem demonstrando que a melhor ação desta medicação se dá por concentração máxima (C_{max} [altas doses]) ou , tal como a vancomicina, com altas doses e por um tempo prolongado. A dose ideal deve ser de 25.000 UI/Kg infundida ao longo de 02 horas (dose de ataque), seguido de 15.000 UI/kg infundida ao longo de 02 horas a cada 12 horas (dose de manutenção).

	PROTOCOLO	CÓDIGO PROT.HEC.003
	TÍTULO: PROTOCOLO DE TEMPO DE INFUSÃO ANTIMICROBIANO	
ELABORADO POR: Médico Infectologista – Pablo Pignaton	APROVADO POR: Diretora Administrativa – Dina Karla Rodrigues Diretor Técnico – Marcelo Augusto de Oliveira Torres	
REVISADO POR: Analista da Qualidade – Priscila Ferreira de Oliveira Enfermeira da Qualidade – Letícia Kelly F Lima	Data Aprovação: 27/04/2023	
	Versão: 00	

Como a polimixina B exerce parte de sua ação com desestabilização dos íons Ca⁺⁺ e Mg⁺⁺ da parede celular, é recomendado que a reposição eletrolítica seja feita, preferencialmente, em momento diferente ou em via diferente da utilizada pelo antimicrobiano.

Algumas bactérias como: *Proteus*, *Serratia*, *Burkholderia*, *Morganella* e *Providencia* são intrinsecamente resistentes às polimixinas.

Diluição:

Reconstituir em 2mL de água destilada e diluir em 300 a 500 mL de glicose 5%.

- f) **Daptomicina:** É um antimicrobiano lipopetídico com ação contra o *S. aureus* resistente à oxacilina (MRSA) geralmente reservada para aqueles pacientes com contraindicação ou que o uso dos glicopeptídeos (vancomicina e teicoplanina). A dose recomendada para infecções de pele e partes moles é de 6mg/kg por dia (geralmente 500mg) infundida em BIC em 30 minutos. Para endocardite infecciosa direita e infecções de corrente sanguínea, a dose recomendada é de 12 mg/kg por dia. A duração é de 7 dias para infecções de pele e 4 a 6 semanas para endocardite. O tratamento das osteomielites deve ser individualizado com a infectologia.

O uso prolongado deste antimicrobiano pode levar a miotoxicidade e por isso quando utilizado por mais de 2 semanas deve ter os níveis de CPK monitorados semanalmente. Outra característica importante é que por ser um lipopeptídeo sua infusão deve ser feita em vias diferentes de reposição eletrolítica, terapias de reposição de vitaminas e minerais e, quando possível, em horários diferentes das estatinas.

IMPORTANTE: Seu uso está contraindicado nas infecções pulmonares pois o surfactante inativa o antimicrobiano e o torna inefetivo neste sítio.

Diluição:


Reconstituir em 10mL de água para injeção e diluir em 100mL de soro fisiológico 0,9%.

- g) **Ceftriaxona:** É uma cefalosporina de terceira geração com ação tempo dependente. Como é uma droga com meia vida prolongada e com alta ligação proteica, pode ser administrada em dose única de 2g/d ou 1g a cada 12 horas com infusão em 30 minutos. Nos pacientes críticos ou com infecções graves é preferencial 1g 12/12 horas em infusão de 4 horas e naqueles com infecção de SNC 2g a cada 12 horas.

Diluição:

Reconstituir em 10mL de água para injeção e diluir em 100mL de soro fisiológico 0,9%.

- h) **Cefepima:** É uma cefalosporina de quarta geração com ação contra GRAM negativos. É um antimicrobiano seguro, mas deve ser utilizado com cautela quando as infecções são causadas por bactérias produtoras de beta lactamase de espectro estendido (ESBL), mesmo que o antibiograma apresente sensibilidade ao antibiótico. Nos germes produtores de AmpC (mutação divulgada no antibiograma) ele apresenta boa estabilidade e pode ser utilizado quando não há infecção grave (paciente instável, bacteremias, infecções de pele e partes moles com sinais de seps, dentre outros).

	PROTOCOLO	CÓDIGO PROT.HEC.003
	TÍTULO: PROTOCOLO DE TEMPO DE INFUSÃO ANTIMICROBIANO	
ELABORADO POR: Médico Infectologista – Pablo Pignaton	APROVADO POR: Diretora Administrativa – Dina Karla Rodrigues Diretor Técnico – Marcelo Augusto de Oliveira Torres	
REVISADO POR: Analista da Qualidade – Priscila Ferreira de Oliveira Enfermeira da Qualidade – Letícia Kelly F Lima	Data Aprovação: 27/04/2023	
	Versão: 00	

A dose recomendada é de 1g a cada 8 horas para pacientes sem sinais de gravidade e 2g a cada 8 horas para pacientes com qualquer sinal de gravidade, pacientes de UTI e com infecção de sistema nervoso central. A infusão deve ser feita em 30 minutos, porém naqueles pacientes com sinais de gravidade, preferir infusão ao longo de 4 horas.

IMPORTANTE: O cefepime tem uma ótima penetração em SNC e pode impregnar neurônios, dentre outras células, levando a uma encefalopatia grave (e muitas vezes irreversível) caso a droga não seja corretamente eliminada (eliminação renal). Sendo assim nos pacientes em hemodiálise (clarence < 10) o uso dessa droga deve ser desencorajado.

Diluição:

Reconstituir em 10mL de água para injeção e diluir em 100mL de soro fisiológico 0,9%.

- i) **Clindamicina:** É um potente anaerobicida e anti *S. aureus* (com ação antitoxina) extremamente importante no tratamento das infecções de pele e osteoarticulares causados pelos *S. aureus*. Para infecções de partes moles não graves, 300mg a cada 8 horas é suficiente para o tratamento, já para infecções graves, 600mg a cada 6 horas com infusão em 1 hora.

Diluição:

Diluir em 100mL de soro fisiológico 0,9%.

- j) **Linezolida:** Lincosamina com ação antitoxina reservada para tratamento (principalmente) de infecções de pele e partes moles e pulmonares por MRSA e Enterococcus resistente a vancomicina (VRE). Não deve ser utilizada para infecções da corrente sanguínea por não atingir boas concentrações neste sítio. Quando utilizada por mais de 2 semanas tem grande potencial mielotóxico. A dose recomendada é de 600mg EV ou VO a cada 12 horas.

Diluição:

Não é necessário diluição. Medicamento pronto para uso.

Infusão entre 30 e 120 minutos.

5. FLUXOGRAMA


Não se aplica.

6. INDICADOR

Não contempla indicador.

7. ANEXOS

Não se aplica.

	PROTOCOLO	CÓDIGO PROT.HEC.003
	TÍTULO: PROTOCOLO DE TEMPO DE INFUSÃO ANTIMICROBIANO	
ELABORADO POR: Médico Infectologista – Pablo Pignaton	APROVADO POR: Diretora Administrativa – Dina Karla Rodrigues Diretor Técnico – Marcelo Augusto de Oliveira Torres	
REVISADO POR: Analista da Qualidade – Priscila Ferreira de Oliveira Enfermeira da Qualidade – Letícia Kelly F Lima	Data Aprovação: 27/04/2023	
	Versão: 00	

8. HISTÓRICO DE REVISÃO

Revisão	Alterações
000	Emissão Inicial

9. REFERÊNCIAS

- General Principles of Antibiotic Therapy. Symposium on Antimicrobial Therapy, Mayo Clin Proc, 2011 Pharmacokinetic issues for antibiotics in the critically ill patients. Cirt Care Med, 2009 Optimizing Antibiotic Therapy in Sepsis and Septic Shok. Crit Care Clin, 2009.
- GUIA PRÁTICO DE TERAPIA ANTIMICROBIANA NA SEPSE. ILAS 2022.
- Seymour, CW, Gesten F, Prescott, HC, et al. Time to Treatment and Mortality during Mandated Emergency Care for Sepsis. N Engl J Med 2017; 376:2235-2244.
- Lisboa T & Nagel, F. Terapia antimicrobiana na Sepse. In: Azevedo, LCP & Machado FR. Sepse. 2ª ed – Rio de Janeiro: Atheneu 2019.
- Instituto Latino Americano de Sepse. Roteiro de Implementação de protocolo assistencial gerenciado de sepse. Programa de melhoria de qualidade. 5 ed – São Paulo: 2019.
- Evans L, Rhodes A, Alhazzani W et al Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. Intensive Care Med. 2021 Nov;47(11):1181-1247.

Responsável pela Elaboração	Responsável pela Revisão	Responsável pela Aprovação
Pablo Pignaton	Priscila Ferreira de Oliveira Letícia Kelly Freitas Lima	Dina Karla Rodrigues Marcelo Augusto de Oliveira Torres

ASSINATURAS (5)

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

PRISCILA FERREIRA DE OLIVEIRA

S10-ANALISTA DA QUALIDADE
SQUA (HEC) - INOVA - GOVES
assinado em 27/04/2023 10:30:00 -03:00

MARCELO AUGUSTO DE OLIVEIRA TORRES

DIRETOR TÉCNICO
DTEC (HEC) - INOVA - GOVES
assinado em 27/04/2023 11:29:22 -03:00

PABLO PIGNATON BAPTISTA

CIDADÃO
assinado em 28/04/2023 13:05:04 -03:00

LETÍCIA KELLY FREITAS LIMA

S35-ENFERMEIRO DE GESTÃO DA QUALIDADE
SQUA (HEC) - INOVA - GOVES
assinado em 28/04/2023 11:26:56 -03:00

DINA KARLA RODRIGUES

DIRETORIA ADMINISTRATIVA
DADM (HEC) - INOVA - GOVES
assinado em 27/04/2023 11:54:57 -03:00



INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 28/04/2023 13:05:04 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)
por PRISCILA FERREIRA DE OLIVEIRA (S10-ANALISTA DA QUALIDADE - SQUA (HEC) - INOVA - GOVES)
Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2023-X9NMTC>