



Universidade de Brasília - Hospital Universitário de Brasília
Faculdade de Ciências da Saúde
Residência Multiprofissional em Atenção Cardiopulmonar –
Farmácia

FERNANDA BALDOMIR DA CRUZ

**Atualização e ampliação dos manuais de orientação farmacêutica
para preparo e uso de antimicrobianos como estratégia do uso
racional e seguro em pacientes adultos, pediátricos e neonatais**

Brasília – DF

2025

FERNANDA BALDOMIR DA CRUZ

Atualização e ampliação dos manuais de orientação farmacêutica para preparo e uso de antimicrobianos como estratégia do uso racional e seguro em pacientes adultos, pediátricos e neonatais

Trabalho de Conclusão da Residência Multiprofissional em Atenção Cardiopulmonar – Farmácia apresentado à Universidade de Brasília - Hospital Universitário de Brasília - UnB HUB/Ebserh, como requisito parcial para obtenção de título de especialista em farmacêutico cardiopulmonar.

Orientadora: Dra. Debora Farage Knupp dos Santos Bolzan.

Coorientadora: Rosana Deyse Ponte Portela.

Brasília – DF

2025

FICHA CATALOGRÁFICA

CIP - Catalogação na Publicação

BB178a Baldomir da Cruz, Fernanda.
Atualização e ampliação dos manuais de orientação farmacêutica para preparo e uso de antimicrobianos como estratégia do uso racional e seguro em pacientes adultos, pediátricos e neonatais / Fernanda Baldomir da Cruz; orientador Debora Farage Knupp dos Santos Bolzan; co-orientador Rosana Deyse Ponte Portela. -- Brasília, 2025. 238 p.

Monografia (Especialização - Residência multiprofissional em farmácia cardiopulmonar) -- Universidade de Brasília, 2025.

1. Educação continuada. 2. Resistência antimicrobiana a medicamentos. 3. Segurança do paciente. 4. Uso racional de medicamentos. I. Farage Knupp dos Santos Bolzan, Debora, orient. II. Deyse Ponte Portela, Rosana, co-orient. III. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Fernanda Baldomir da Cruz

Atualização e ampliação dos manuais de orientação farmacêutica para preparo e uso de antimicrobianos como estratégia do uso racional e seguro em pacientes adultos, pediátricos e neonatais

Trabalho de Conclusão da Residência Multiprofissional em Atenção Cardiopulmonar – Farmácia apresentado à Universidade de Brasília - Hospital Universitário de Brasília - UnB HUB/Ebserh, como requisito parcial para obtenção de título de especialista em farmacêutico cardiopulmonar.

Comissão Examinadora

Prof. Dra. Valéria Paes Lima
Examinadora

Alice Paiva da Costa
Examinadora

Dra. Fabiana Freire Mendes de Oliveira
Examinadora suplente

Dra. Debora Farage Knupp Dos Santos Bolzan:
Orientadora

Rosana Deyse Ponte Portela
Coorientadora

Brasília, 03 de fevereiro de 2025

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho, assim como todos que vieram antes deste e todos que ainda pretendo escrever, à minha mãe, Lucia de Oliveira Baldomir.

AGRADECIMENTOS

À minha mãe, Lúcia Baldomir, que é muito mais do que mãe: é minha melhor amiga, meu porto seguro, meu maior exemplo de força e carinho. Obrigada por sempre me incentivar a trilhar o caminho dos estudos e por estar ao meu lado em cada desafio. Obrigada por ouvir meus relatos sobre os dias intensos no hospital, por se preocupar com meus pacientes como se fossem seus, por nunca esquecer de perguntar se eu já havia almoçado, por me buscar no HUB tantas vezes tarde da noite, e por ser minha primeira ouvinte e crítica em todas as apresentações. Seu esforço constante tornou possível que eu aproveitasse ao máximo cada oportunidade da residência. Este trabalho é tão seu quanto meu.

À minha família, que sempre vibrou com minhas conquistas e se orgulhou do meu caminho na Farmácia. Uma gratidão especial à tia Kilma, que infelizmente já não está entre nós para testemunhar esta etapa. Mesmo assim, sei que ela acompanha, com carinho e alegria, cada escolha que fiz desde que iniciei a faculdade. Ela foi a única a se empolgar de verdade quando soube que eu havia sido aprovada em 2017, e carrego essa memória como um tributo ao seu amor e apoio.

Aos meus colegas de residência, que se tornaram uma verdadeira família no HUB. Sigritty e Jhordan, meus R2, obrigada pelas conversas descontraídas no refeitório, pelas gargalhadas e pelas noites de jogos que foram meu refúgio de sanidade. O humor ácido de vocês iluminou meus dias. Rafaela, minha parceira de jornada, obrigada por dividir comigo 5760 horas intensas e desafiadoras. Ingrid e Lucas, meus R1, espero ter deixado com vocês um pouco do que aprendi, para que seus caminhos sejam mais tranquilos. Aos demais residentes, multi e uniprofissionais, do HUB e de outros programas, meu muito obrigada pelas trocas de experiências que enriqueceram minha formação.

Ao meu adorável ex-namorado, Francisco Danilo, que ficou muito irritado por eu não o ter citado nos agradecimentos do meu TCC da faculdade – falha minha. Você foi muito importante na construção do meu projeto tanto naquela época quanto agora. Foi por sua causa que eu conheci a residência e me inspirei o suficiente para estudar para provas de concursos. Foi você quem me ajudou a entender direito administrativo e revisou incontáveis vezes comigo. E agora, aprovada, posso agradecer apropriadamente.

Às minhas preceptoras, Débora e Rosana, que, além de serem profissionais admiráveis, foram minhas orientadoras e confidentes. Obrigada por todos os momentos que compartilhamos entre reclamações, risadas e doses generosas de açúcar. A relação que construímos ao longo desses dois anos foi tão essencial quanto o aprendizado técnico. E às preceptoras pedagógicas, professoras Emília e Michelline, por todas as contribuições

valorosas durante a apresentação de casos clínicos nas quartas-feiras.

À equipe da Unidade de Farmácia Clínica e Dispensação e do Almoxarifado de Medicamentos, por me ensinar o significado de colaboração e por me mostrar a complexidade das relações de trabalho, mesmo quando minhas demandas intermináveis pareciam enlouquecer a todos.

À equipe assistencial do HUB, especialmente às unidades do Centro Cirúrgico, Clínica Médica e da UTI/UCO, por acolherem a Farmácia e contribuírem tanto para o meu aprendizado. Preciso deixar uma retratação formal à UTI: achei que seria o local mais desafiador da residência, mas se revelou o ambiente mais fascinante, onde aprendi imensamente e construí parcerias genuínas.

Aos médicos do HUB, especialmente às equipes da cardiologia e da UTI/UCO, pela generosidade em compartilhar conhecimento e por permitirem que a Farmácia fosse uma parte ativa das discussões clínicas. Agradeço especialmente ao Dr. Daniel e ao Dr. Wagner, pela valorização da equipe multiprofissional nas reuniões de quarta-feira, e à Dra. Laryssa, cujas reuniões de quinta transformaram minha compreensão sobre cardiologia.

Enfim, a cada pessoa que cruzou meu caminho e tornou essa jornada especial: minha gratidão é infinita. Este trabalho é um reflexo de tudo que aprendi e de cada momento compartilhado. Definitivamente, vou me lembrar desse período da minha vida com carinho e saudades.

“Gente não nasce pronta e vai se gastando, e sim, gente não nasce pronta e vai se fazendo”.

Mario Sergio Cortella

RESUMO

A resistência antimicrobiana é um problema crescente que compromete a eficácia dos tratamentos, aumenta a mortalidade e onera os sistemas de saúde. Uma das estratégias possíveis é o uso racional de antimicrobianos. Ainda, a segurança na prescrição de antimicrobianos é essencial para mitigar esse problema, especialmente em ambientes hospitalares. Portanto, este trabalho objetiva elaborar um manual de orientação farmacêutica para o preparo e uso de antimicrobianos em pacientes neonatais e pediátricos no Hospital Universitário de Brasília, além de revisar o manual existente para pacientes adultos. Ainda, objetiva analisar as intervenções realizadas pela farmácia clínica na clínica médica e nas unidades intensivas, a fim de entender o perfil dos problemas relacionados a medicamentos antimicrobianos mais prevalentes.

Para isso, foi realizada busca de dados relevantes para o preparo e uso seguro dos antimicrobianos injetáveis. As bases de dados consultadas foram: *Micromedex (Drug Reference, IV Compatibility, NeoFax reference, Pediatric Reference)*, *Sanford, Drugs*, e *Up to Date*. Foram identificados e analisados os antimicrobianos parenterais padronizados no HUB, e as informações técnicas foram compiladas em um formato acessível para consulta pela equipe assistencial. Estratégias de divulgação desses manuais foram planejadas para assegurar a adesão e o conhecimento contínuo entre os profissionais de saúde. Os dados das intervenções farmacêuticas foram compilados e analisados em planilhas do Microsoft Excel®.

Como resultado, foram elaborados novos manuais de orientação farmacêutica de preparo e uso de antimicrobianos para pacientes neonatais e pediátricos, bem como houve atualização do manual voltado para a população adulta, contando com informações acerca do código do medicamento no AGHUX, apresentação, orientação de reconstituição, diluição e concentrações finais, faixas de velocidade de infusão, dose, posologia, eventuais ajustes de dose conforme funções renal, hepática, procedimentos em curso - como diálise peritoneal e hemodiálise - obesidade, incompatibilidades medicamentosas relevantes e demais informações pertinentes. Em relação a estratégias de divulgação, foram levantadas possibilidades de divulgação nas diversas unidades do hospital durante palestras, eventos, PECs, cursos online, bem como parceria com comissões da segurança do paciente e de controle de infecção hospitalar. Sugeriu-se programação de alertas e links no programa de prescrição AGHUX, além de disponibilização de cópias impressas dos manuais para consultas rápidas.

Ao se analisar os dados referentes as intervenções farmacêuticas, nota-se

grande contribuição da classe dos antimicrobianos, especialmente nas UTIs, onde as intervenções relacionadas a essa classe representaram 32% em 2022, 44% em 2023 e 32,6% em 2024, destacando a relevância desses medicamentos no manejo de pacientes críticos. Na Clínica Médica, a proporção foi menor, com 19% em 2022, 20,11% em 2023 e 28,3% em 2024, refletindo o perfil menos grave dos pacientes. A intervenção mais frequente foi a de "informação ausente", apontando a falta de dados cruciais, como diluição, tempo e velocidade de infusão, indispensáveis para a segurança no uso de antimicrobianos.

A evolução dos dados ressalta a necessidade de maior atenção ao preenchimento das prescrições e à segurança no uso desses medicamentos, promovendo intervenções farmacêuticas mais eficazes e uma assistência mais racional e segura.

Palavras-chave: educação continuada; resistência antimicrobiana a medicamentos; segurança do paciente; uso racional de medicamentos.

ABSTRACT

Antimicrobial resistance is a growing problem that compromises the effectiveness of treatments, increases mortality and burdens health systems. One of the strategies to address this problem is the rational use of antimicrobials. Furthermore, safety in prescribing antimicrobials is essential to mitigate this problem, especially in hospital environments. Therefore, this work aims to develop a pharmaceutical guidance manual on the preparation and use of antimicrobials in neonatal and pediatric patients at the Hospital Universitário de Brasília, in addition to reviewing the existing manual for adult patients. Furthermore, it aims to analyze the interventions carried out by the clinical pharmacy of the medical clinic ward and intensive care units, in order to understand the profile of the problems related to antimicrobial drugs.

To this end, a search was carried out for relevant data on the preparation and safe use of injectable antimicrobials. The databases consulted were: Micromedex (Drug Reference, IV Compatibility, NeoFax reference, Pediatric Reference), Sanford, Drugs, and Up to Date. The standardized parenteral antimicrobials at the HUB were identified and analyzed, and the technical information was compiled in an accessible format for consultation by the care team. Dissemination strategies for these manuals were planned to ensure adherence and continued knowledge among health professionals. Data from pharmaceutical interventions were compiled and analyzed using Microsoft Excel® spreadsheets.

As a result, new pharmaceutical guidance manuals for the preparation and use of antimicrobials for neonatal and pediatric patients were developed, and the manual for the adult population was updated, including information about the drug code in AGHUX, presentation, reconstitution guidance, dilution and final concentrations, infusion rate ranges, dose, posology, possible dose adjustments according to renal and hepatic functions, ongoing procedures (such as peritoneal dialysis and hemodialysis), obesity, relevant drug incompatibilities and other pertinent information. Regarding strategies for disseminating, possibilities were raised for disseminating them in the various hospital units during lectures, events, PECs, online courses, as well as partnerships with patient safety and hospital infection control committees. Furthermore, it was suggested that alerts and links be programmed in the AGHUX prescription program, in addition to making printed copies of the manuals available for quick reference.

When analyzing the data related to pharmaceutical interventions, a significant contribution from the antimicrobial class is noted, especially in ICUs. In these units, interventions related to this class represented 32% in 2022, 44% in 2023 and 32.6% in 2024, highlighting the relevance of these drugs in the management of critically ill patients. In the

Medical Clinic, the proportion was lower, with 19% in 2022, 20.11% in 2023 and 28.3% in 2024, reflecting the less severe profile of the patients. The most frequent intervention was "missing information", indicating the lack of crucial data, such as dilution, time and infusion rate, essential for the safe use of antimicrobials.

The evolution of the data highlights the need for greater attention to filling prescriptions and the safe use of these drugs, promoting more effective pharmaceutical interventions and more rational and safe care.

Keywords: continuing education; drug utilization; microbial drug resistance; patient safety.

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 01. Comparativo de intervenções da Farmácia Clínica realizadas nos anos de 2022, 2023 e 2024 nas unidades intensivas e na clínica médicas (especialidades de cardiologia, infectologia, pneumologia, oncologia), com relação a classe de antimicrobianos..... 28

Quadro 02. Perfil de intervenções farmacêuticas realizadas nas UTIs do HUB em 2022, 2023 e 2024, relacionadas à classe de antimicrobianos 29

Quadro 03. Perfil de intervenções farmacêuticas realizadas na Clínica Médica do HUB em 2022, 2023 e 2024, relacionadas à classe de antimicrobianos 30

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGHUX	Sistema de Gestão para Hospitais Universitários
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CIM	Concentração inibitória mínima
CICr	<i>Clearance</i> de creatinina
CKD-EPI	<i>Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration</i>
CVC	Cateter venoso central
DCB	Denominação comum brasileira
DRC	Doença Renal Crônica
ECMO	Oxigenação por Membrana Extracorpórea
Ebserh	Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares
HUB	Hospital Universitário de Brasília
IMC	Índice de massa corporal
IM	Intramuscular
ISMP	Instituto para práticas Seguras no Uso de Medicamentos
ITU	Infecção do trato urinário
IV	Intravenoso
MDRD	<i>Modification of Diet in Renal Disease</i>
MELD	<i>Model for End Stage Liver Disease</i>
MRSA	<i>Staphylococcus aureus</i> resistente à metilina
MS	Ministério da Saúde
MSSA	<i>Staphylococcus aureus</i> sensível à metilina
NPT	Nutrição parenteral total
OMS	Organização Mundial da Saúde
PAV	Pneumonia associada à ventilação mecânica
PEC	Programa de Educação Continuada
PIB	Produto Interno Bruto
RAM	Resistência antimicrobiana
RL	Ringer lactato
RNI	Razão normatizada internacional
SG	Soro glicosado
SUS	Sistema Único de Saúde
PJP	Pneumonia por <i>Pneumocystis jiroveci</i>
TFG	Taxa de filtração glomerular
TMO	Transplante de medula óssea
TRS	Terapia Renal Substitutiva
Tx	Transplante
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VO	Via Oral

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	16
1.1 Resistência antimicrobiana (RAM)	17
1.2 Prescrição segura de medicamentos antimicrobianos	19
1.3 Educação e atualização na prescrição e uso de antimicrobianos	21
2. OBJETIVOS	24
2.1 Objetivo geral	24
2.2 Objetivos específicos	24
3. MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA	25
4. RESULTADO	27
5. DISCUSSÃO	30
5.1. Novos antimicrobianos	30
5.2 Seleção da classe farmacoterapêutica na elaboração de manuais	31
5.3 Via de administração	33
5.4 Tempo de infusão	35
5.5 Diluição, estabilidade e incompatibilidades físico-químicas	39
5.6 Uso de antimicrobianos em populações especiais	41
5.6.1 Neonatal	41
5.6.2 Pediatria	45
5.6.3 Obesidade	46
5.6.4 Alteração da função renal e terapia renal substitutiva (TRS)	48
5.6.5 Alteração da função hepática	53
5.7 Estratégias educativas para divulgação dos manuais	56
5.8 Limitações	60
6. CONCLUSÃO	60
7. REFERÊNCIA	62
Anexo A: Manual de orientação para preparo e uso de antimicrobianos em pacientes adultos	79
Anexo B: Manual de orientação para preparo e uso de antimicrobianos em pacientes pediátricos	133
Anexo C: Manual de orientação para preparo e uso de antimicrobianos em pacientes neonatais	184

1 INTRODUÇÃO

Esse trabalho tem como tema protocolos institucionais hospitalares. Esse tema está circunscrito na área da segurança do paciente - em especial, na terceira meta global da segurança do paciente: segurança no uso, prescrição e administração de medicamentos -, que pertence ao campo da farmácia clínica e hospitalar.

1.1 RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA (RAM)

Outrora, a expectativa de vida não chegava a cinco décadas devido à alta taxa de morbimortalidade associada a infecções graves. Em 1928, a descoberta da molécula de penicilina por Alexander Fleming alterou os rumos da medicina, culminando na recuperação do estado de saúde de milhares de pessoas. Estima-se que houve redução de 25 a 30% na taxa de mortalidade relacionada a pneumonia adquirida na comunidade e associada aos cuidados de saúde, de 75% para endocardite, de 60% para infecções meningéas/cerebrais e 11% para celulite (DHINGRA et al., 2020).

Portanto, é uma das classes de medicamentos que se tornaram essenciais no cuidado à saúde desde 1940, quando foram introduzidos no mercado, com uso em diversas áreas: desde o tratamento de infecções graves, passando pela profilaxia cirúrgica e de pessoas imunocomprometidas, até chegar no cuidado geral a população por diminuir a transmissão de doenças infectocontagiosas na sociedade (GELBAND et al., 2015).

Nota-se um aumento expressivo do uso mundial de antimicrobianos: entre os anos de 2000 e 2015, houve a ampliação de mais de 65% no uso de tais medicamentos. Estimativas afirmam que esse número pode chegar a até 200% em 2030 (GELBAND et al., 2015). Esse quadro pode ser explicado, em parte, por um acesso facilitado a antimicrobianos, conscientização sobre a importância do início precoce da farmacoterapia e a tendência de uso constante de antimicrobianos na agricultura; porém, ao mesmo tempo, um novo temor surge no âmbito do tratamento das infecções: a resistência antimicrobiana (GELBAND et al., 2015; MURRAY et al., 2022).

A resistência antimicrobiana (RAM) pode ser conceituada como um fenômeno em que microrganismos (bactérias, fungos, parasitas, vírus, entre outros) desenvolvem a capacidade de resistir à ação dos antimicrobianos, resultando na falha do mecanismo de ação dessas moléculas (ABRANTES e NOGUEIRA, 2021). Embora seja inerente à natureza, sua progressão tem sido significativamente acelerada devido

ao uso excessivo ou de forma inadequada, tanto em humanos quanto em animais (DHINGRA et al., 2020). A fim de combatê-la, urge a necessidade de uso de novas classes de antimicrobianos, muitas vezes com custo elevado, indisponíveis para boa parte da sociedade, e, por vezes, trazem efeitos adversos intensos aos pacientes (GELBAND et al., 2015).

O aparecimento da resistência antimicrobiana traz custos para os sistemas de saúde em todo mundo, independentemente da condição social dos países analisados, além de aumentar a mortalidade associada a infecções (GELBAND et al., 2015). Os Estados Unidos da América gastam mais de 4,6 bilhões de dólares americanos anualmente com o tratamento da sepse, sendo essa a causa mais comum de mortes hospitalares (RUDD et al., 2020; ANVISA, 2023). Com relação aos custos de infecções relacionadas à RAM em 2013, totalizaram 55 bilhões de dólares gastos (DHINGRA et al., 2020). Mais de 2,8 milhões de pessoas são infectadas por microrganismos resistentes a cada ano, resultando em mais de 35.000 mortes. Não somente os pacientes são afetados, como também toda a população em geral (ANVISA, 2023).

Ainda, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que a sepse é a causa de morte de cerca de 11 milhões de pessoas em todo o mundo, sendo classificada como uma das maiores ceifadoras do mundo (NIELSEN et al., 2024). Em 2019, um estudo identificou que a resistência antimicrobiana causou aproximadamente 1,27 milhões de mortes em todo o mundo, posicionando-a entre as 10 principais ameaças globais à saúde (MURRAY et al., 2022) e sendo avaliada como o maior perigo para a saúde no século XXI (DHINGRA et al., 2020).

No Distrito Federal, a situação não se mostra diferente da escala global. Conforme salienta o relatório “Análise das infecções relacionadas à assistência à saúde e resistência antimicrobiana nos hospitais do Distrito Federal”, que agrega dados de 2023, houve crescimento de determinados microrganismos resistentes. Como exemplo, nota-se aumento expressivo da incidência de *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina, causadores de infecções primárias de corrente sanguínea nas unidades de terapia intensiva. No mesmo contexto, foram encontradas *Klebsiella pneumoniae* resistentes a cefalosporinas de terceira/quarta geração e polimixinas, bem como espécies de *Acinetobacter* resistente a carbapenêmicos e aumento da resistência à vancomicina em *Enterococcus* spp em infecções do trato urinário. Nas unidades intensivas pediátricas, todas as espécies de *Citrobacter* encontradas em infecções primárias de corrente sanguínea eram resistentes a cefalosporinas de terceira/quarta geração; o mesmo se aplica para as espécies de *Serratia*, resistentes

a carbapenêmicos. O percentual de resistência a drogas de amplo espectro é preocupante, pois algumas infecções em terapia intensiva já podem ser consideradas intratáveis por falta de opções terapêuticas (DISTRITO FEDERAL, 2023).

Uma das formas de combate às RAM é a pesquisa e desenvolvimento de novas classes de antimicrobianos, superando os mecanismos de ação clássicos das moléculas atualmente disponíveis no mercado. Porém, a indústria farmacêutica reluta em continuar os estudos, já que o desenvolvimento de medicamentos relacionados a doenças causadas pelo estilo de vida é mais rentável a longo prazo. O desenvolvimento de uma nova molécula antimicrobiana demanda aproximadamente de 15 a 20 anos, abarcando um investimento financeiro superior a 2,6 bilhões de dólares. Portanto, urge a necessidade de novas abordagens (DHINGRA et al., 2020).

Outro caminho para tentar frear o aparecimento da RAM é o uso racional e a prescrição segura de antimicrobianos. Frequentemente, os médicos se deparam com situações complexas em que a orientação é escassa, deixando a melhor escolha a seu critério. Para esses profissionais, o domínio dos conhecimentos sobre medicamentos é crucial, mas igualmente importante é uma postura que incentive práticas responsáveis, visando tanto o bem-estar individual do paciente quanto o da comunidade em geral, junto com as habilidades para apoiar as melhores práticas (DHINGRA et al., 2020).

A prescrição segura de antimicrobianos no ambiente hospitalar faz-se ainda mais relevante, levando em consideração dados da OMS que afirmam que cerca de 14% dos pacientes internados no Brasil são acometidos por infecções. Ainda, aproximadamente 1 milhão de óbitos ocorrem entre os 234 milhões que são operados, além das sete milhões de complicações que vêm a ocorrer no período pós-operatório (OMS, 2009).

Há desafio ainda mais visível quando se observa a realidade do uso de antimicrobianos em populações pediátricas e neonatais. O tratamento farmacológico desse perfil de pacientes mostra-se particularmente desafiador, já que possui grande diferença intrapopulacional (heterogeneidade), na farmacocinética e nos riscos de efeitos adversos associados ao uso de medicamentos (FERNANDEZ-LLIMOS, 2022). Porém, os recém-nascidos tem o sistema imune menos desenvolvido para combater infecções, tornando cada infecção potencialmente grave (RAMA et al., 2022a) e, conseqüentemente, mantendo a classe dos anti-infecciosos como a mais prescrita em unidades de internação de neonatologia (FERNANDEZ-LLIMOS, 2022). Segundo análise de bancos de dados, entre os anos de 2005 e 2010, 3 dentre os 5 medicamentos mais prescritos em UTI neonatal foram antimicrobianos (ampicilina,

gentamicina e vancomicina) (HSIEH et al., 2014).

Embora a via oral seja a mais utilizada em pacientes pediátricos (FERNANDEZ-LLIMOS, 2022), a administração intravenosa ainda tem relevância em contextos de internação hospitalar e sepse (SPENCER, IPEMA, HARTKE, 2018). Porém, esse modo de administração exige cuidados especiais no momento do preparo do medicamento, por meio da correta reconstituição, diluição e administração. Existem diversos manuais que atendem a adultos, mas pouco se encontra em relação à pediatria (SRUTHY; UNNI; KARUNAKARAN, 2022).

Diante de tal quadro alarmante, surge a necessidade de desenvolvimento de ações estratégicas no âmbito hospitalar, a fim de combater e tratar as infecções relacionadas à assistência à saúde.

1.2 PRESCRIÇÃO SEGURA DE MEDICAMENTOS ANTIMICROBIANOS

O conceito de segurança do paciente está em construção desde a antiguidade, quando Hipócrates, conhecido como o Pai da Medicina, postulou a conhecida frase “*Primum non nocere*” – primeiro, não cause dano (BRASIL, 2014). Nos anos 2000, os dados assombrosos do estudo *To Err is Human: building a safer health* (DONALDSON; CORRIGAN; KOHN, 2000), o qual mostrava que mais de 100 mil pessoas morriam, anualmente nos Estados Unidos, devido a eventos adversos associados ao cuidado hospitalar, chamou a atenção mundial, não somente pelo impacto social das informações, mas também pelo grande impacto financeiro que foi avaliado pelo estudo (KOHN et al., 2000).

Nesse contexto e diante de novos estudos que trouxeram mais evidências do aumento de eventos adversos a nível mundial (SOUZA e GOUVEIA, 2017), em 2004, a OMS lançou o programa denominado *The World Alliance for Patient Safety*, com o propósito de elaborar políticas globais para aprimorar o cuidado ao paciente nos serviços de saúde. Sua abordagem inclui a organização de conceitos e definições relacionadas à segurança do paciente, além de oferecer recomendações de medidas para reduzir os riscos e mitigar a ocorrência de eventos adversos (OMS, 2004).

Dois anos mais tarde, em parceria com a *Joint Commission International*, a Organização Mundial da Saúde estabeleceu as seis metas internacionais de segurança do paciente, com o objetivo de qualificar mais intensamente o cuidado em saúde: identificar corretamente o paciente; melhorar a comunicação entre profissionais de saúde; melhorar a segurança na prescrição, no uso e na administração de medicamento; assegurar cirurgias com local de intervenção,

procedimento e paciente corretos; higienizar as mãos para evitar infecções; reduzir o risco de quedas e lesão por pressão (OMS, 2015).

A terceira meta global, intitulada como “melhorar a segurança na prescrição, no uso e na administração de medicamentos”, possui importância crucial nos serviços de saúde. Em 2017, a OMS lançou o terceiro "Desafio Global para a Segurança do Paciente: Medicação sem Dano", com o objetivo de reduzir em 50% os danos graves evitáveis relacionados a medicamentos nos próximos cinco anos (até 2022) (OMS, 2017).

Os erros provenientes da terapia farmacológica são um dos incidentes mais frequentes em instituições de saúde e geralmente são causados por falhas nos processos e procedimentos durante a assistência à saúde. Podem ocorrer em todas as fases - desde a prescrição até o monitoramento, passando pelo preparo e administração - e têm o potencial de causar danos graves, inclusive culminando na morte do paciente. Calcula-se que nos Estados Unidos, os erros de medicação resultem em danos para cerca de 1,3 milhão de pessoas a cada ano, representando aproximadamente 1% do total de despesas de saúde globalmente (OMS, 2017). Ainda, tais erros são a causa de cerca de 100 mil mortes anuais, nos Estados Unidos; realidade semelhante é encontrada no Brasil, onde em 7,6% das internações são observados problemas relacionados a medicamentos, com ocorrência, inclusive, de desfechos fatais (ALVES; CARVALHO; ALBUQUERQUE, 2019).

A Portaria MS/GM nº 529/2013 determina que sejam desenvolvidos e implementados protocolos básicos acerca dos componentes das metas de segurança do paciente (BRASIL, 2013a). Portanto, o Ministério da Saúde publicou o Protocolo de Segurança na Prescrição, uso e Administração de Medicamentos, que se encaixa no escopo proposto pela terceira meta de segurança (BRASIL, 2013b).

Esse documento tem como propósito o incentivo à adoção de medidas seguras no manejo de medicamentos em instituições de saúde, abrangendo todos os estabelecimentos de saúde que oferecem cuidados em qualquer nível de complexidade, onde os medicamentos são empregados para prevenção, diagnóstico, tratamento e cuidados paliativos (BRASIL, 2013b).

Dentre as diversas orientações constantes no manual, é necessário que a prescrição médica esteja legível e completa. Ressalta-se a necessidade de haver informações de dose, posologia, via de administração e duração do tratamento. Ainda, é imprescindível a existência explícita na prescrição médica de dados acerca da diluição (tipo e volume), velocidade e tempo de infusão em medicamentos administrados por via parenteral (endovenoso, intramuscular, subcutâneo e em

neuroeixo e plexos nervosos), já que tais elementos asseguram maior segurança e qualidade do tratamento proposto (BRASIL, 2013b).

Tendo esse protocolo do Ministério da Saúde como base, o Hospital Universitário de Brasília (HUB) atualizou em 2024 a norma NO.SFH.001 – Prescrição Segura de Medicamentos, a fim de normatizar a prescrição de fármacos no hospital, promover o uso seguro de medicamentos para qualidade da assistência prestada, bem como evitar desperdício de recursos. Está disponível na intranet da instituição, a fim de possibilitar consulta quando necessário (EBSERH, 2024).

Ademais, o HUB conta com o manual MA.SFH.002 - Orientação para preparo e uso de antimicrobianos em pacientes adultos, também disponível na intranet, cujo objetivo é fornecer à equipe assistencial uma ferramenta de consulta de fácil acesso para orientação do preparo e uso de antimicrobianos, visando minimizar possíveis erros e aumentar segurança e efetividade dos tratamentos (EBSERH, 2022a).

Segundo a norma NO.UGQSP.002 – Norma de Elaboração e Controle de Documentos do Hospital Universitário de Brasília, os manuais do Hospital Universitário de Brasília (HUB) têm validade de 2 anos (EBSERH, 2021), devendo ser reanalisados para possíveis correções de erros e atualização de dados pertinentes, a fim de garantir que os registros institucionais se mantenham de acordo com a literatura mais recente disponível e com as melhores evidências em saúde. O manual MA.SFH.002 atualmente disponível no HUB foi publicado em maio de 2022, com data provável de atualização em maio de 2024.

A manutenção de tais manuais atualizados é de especial relevância. Na perspectiva do Centers for *Disease Control and Prevention* (CDC), é fundamental que haja protocolos clínicos que orientem as ações dos profissionais de saúde; são uma abordagem primária para promover o uso adequado dos antimicrobianos, pois estabelecem e padronizam diretrizes claras para o melhor uso desses medicamentos na instituição (CDC, 2019).

1.3 EDUCAÇÃO E ATUALIZAÇÃO NA PRESCRIÇÃO E USO DE ANTIMICROBIANOS

Levando em consideração as informações anteriormente apresentadas, nota-se que a segurança do paciente é uma preocupação mundial no campo da saúde. A garantia da implementação de estratégias eficazes para diminuir a ocorrência de erros em ambientes hospitalares é uma responsabilidade compartilhada entre todos os

profissionais de saúde, inclusive os gestores das instituições (XAVIER et al., 2023).

Uma das abordagens sabidamente eficientes na obtenção de bons resultados associados à segurança no ambiente hospitalar é a implementação de uma comunicação efetiva entre os membros da equipe de saúde, figurando essa como uma das seis metas para a segurança do paciente. Dentro dessa temática, é crucial disponibilizar métodos educacionais que assegurem a aplicação eficaz das tecnologias e promovam uma comunicação ampla, aprimorando a eficácia da comunicação entre os provedores de cuidados e assegurando que as informações, tanto verbais quanto registradas, sejam precisas e abrangentes (OLINO et al., 2019).

Já que os erros de medicação são evitáveis, além de agir precocemente para corrigir os danos, é igualmente vital implementar estratégias para identificar e reduzir os fatores de risco subjacentes. Segundo a revisão da literatura conduzida por COSTA et al., 2021, que almejava encontrar estratégias para redução de erros de medicação, a educação contínua foi destacada como uma estratégia importante, se realizada de forma periódica, promovendo um ambiente de prevenção de erros e proporcionando maior segurança aos profissionais da área da saúde (COSTA et al., 2021).

DHINGRA et al, 2020, compila uma série de artigos que demonstram a fragilidade do conhecimento de prescritores ao redor do mundo em relação à prescrição de antimicrobianos. Um estudo realizado na Malásia em 2015, em um hospital público local, concluiu que, embora a prescrição de antimicrobianos fosse frequente (mais de uma vez ao dia para a maioria dos médicos), o conhecimento associado era moderado e a confiança no momento da prescrição era presente para apenas 62% dos entrevistados. O autor conclui que a formação e os cursos sobre a prescrição adequada de antimicrobianos é essencial para assegurar a adoção das melhores práticas nesse campo (TAN et al., 2015).

Já o estudo conduzido por THAKOLKARAN et al., 2017, na Índia, focou no conhecimento de prescritores com relação aos protocolos de tratamento de determinadas patologias, bem como do perfil de resistência antimicrobiana do local. Foi constatado que menos de um quinto dos médicos participaram de cursos educativos sobre antibióticos e prescrição. Concluiu-se que é fundamental incluir o uso apropriado de antibióticos na educação médica continuada, já que a educação desempenha um papel crucial na promoção do uso criterioso de antimicrobianos (THAKOLKARAN et al., 2017). Um estudo promovido em território chinês, em 2019, com 625 médicos da atenção básica, revelou que essa classe profissional apresentava conhecimentos e habilidades restritos em relação à prescrição de

antibióticos - cerca de 55% de acerto no questionário aplicado que avaliou a compreensão do assunto) (LIU et al., 2019).

Diante dos dados apresentados, faz-se necessária não apenas a existência de instrumentos que auxiliem profissionais da área da saúde a prescreverem e administrarem antimicrobianos de forma adequada, contribuindo para uma assistência mais segura e baseada em evidências atualizadas, mas também que tais materiais sejam amplamente divulgados e estudados pela equipe. O Instituto para práticas Seguras no Uso de Medicamentos (ISMP) recomenda que exista padronização de medicamentos intravenosos de alto risco, a fim de aumentar a segurança na administração de tal classe de fármacos (ISMP, 2020).

No que tange à educação especificamente na área de antimicrobianos, a revisão mais recente da Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos em Serviços de Saúde traz como um dos componentes essenciais a promoção de ações de treinamento e capacitação para os profissionais da instituição e pacientes sobre os temas “resistência antimicrobiana aos antimicrobianos” e “uso de antimicrobianos” (ANVISA, 2023).

No que tange ao Hospital Universitário de Brasília (HUB), no ano de 2022, foram disponibilizadas 99 vagas para residência médica uniprofissional e 27 vagas referentes ao programa multiprofissional (EBSERH, 2022b). Há, pois, uma grande quantidade de novos profissionais ingressando na rotina de assistência à saúde todos os anos, além daqueles que são incorporados à força de trabalho mediante contratos, transferências e nomeações em concursos e seleções públicas.

Portanto, é essencial que haja um programa de educação e divulgação a toda a equipe assistente quanto ao conteúdo dos manuais e protocolos hospitalares internos. A residência, como momento de estudo de pós-graduação, é uma ótima oportunidade de aprendizagem. À medida que os alunos avançam em sua formação especializada, é essencial revisar a ciência da farmacologia clínica e da terapêutica para capacitar os profissionais a assumirem uma prescrição de antimicrobianos adequada. Várias revisões sistemáticas concluem que melhorias positivas na competência de prescrição são mais prováveis de serem alcançadas por meio de intervenções educacionais especialmente adaptadas às necessidades locais (DHINGRA et al, 2020).

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Elaborar um manual de orientação farmacêutica para preparo e uso de antimicrobianos em pacientes neonatais e pediátricos, ainda inexistentes no Hospital Universitário de Brasília, bem como realizar a revisão periódica de tal manual referente a pacientes adultos, publicado em maio de 2022.

Ainda, tem-se como objetivo a elaboração e sugestão de estratégias de divulgação dos manuais para a equipe assistencial do HUB, tais como residentes e preceptores das áreas de medicina, enfermagem e demais envolvidos no processo de uso de medicamentos antimicrobianos, incluindo a equipe da Farmácia do HUB.

Além disso, esse trabalho almeja examinar as intervenções realizadas pela equipe da farmácia clínica na enfermaria de clínica médica e nas unidades de terapia intensiva, buscando compreender o perfil dos problemas mais frequentes relacionados ao uso de medicamentos antimicrobianos nas unidades acompanhadas.

Dessa forma, o presente trabalho almeja contribuir com a prática profissional de farmacêuticos, médicos, enfermeiros e demais profissionais de saúde no que tange à prescrição, ao preparo e ao uso de antimicrobianos, visando à segurança do paciente e ao cuidado seguro no HUB.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Realizar levantamento dos medicamentos da classe dos antimicrobianos parenterais atualmente padronizados no HUB, bem como aqueles advindos de programas assistenciais (período de janeiro/2024 a setembro/2024);

2. Buscar bases de dados relevantes que possam ser utilizadas como fonte de informação para atualização do manual referente a adultos e subsidiar a elaboração dos manuais referentes a pediatria e neonatologia;

3. Compilar as informações necessárias para a elaboração e atualização dos manuais de antimicrobianos, de acordo com a necessidade do dia a dia da instituição (como código do medicamento no AGHUX, apresentação, orientação de reconstituição, diluição e concentrações finais, faixas de velocidade de infusão, dose, posologia, eventuais ajustes de dose conforme funções renal, hepática, procedimentos em curso - como diálise peritoneal e hemodiálise - obesidade, incompatibilidades medicamentosas relevantes e demais informações pertinentes);

4. Sintetizar os dados em um texto prático e didático (tabelas) para melhor compreensão das informações no dia a dia;

5. Disponibilizar os manuais para a gestão, de forma a cumprir com os fluxos de homologação de documentos internos;

6. Planejar e sugerir estratégias de divulgação dos manuais para as equipes assistenciais envolvidas no processo de prescrição, dispensação e administração de antimicrobianos, tais como profissionais de medicina, enfermagem e farmácia;

7. Compilar e analisar os dados referentes a intervenções realizadas pela equipe de farmácia clínica com a equipe assistente referentes à classe dos antimicrobianos nos anos de 2022, 2023 e 2024, nas unidades da enfermagem da clínica médica (especialidades de oncologia, pneumologia, cardiologia e infectologia) e terapia intensiva (unidade coronariana, adulto geral, neonatologia e pediatria).

3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

Inicialmente, procedeu-se à identificação dos antimicrobianos de uso parenteral por meio da lista de medicamentos padronizados do Hospital Universitário de Brasília, disponível na intranet da instituição. A partir dessa lista, foi realizada busca de informações técnicas acerca da dose e posologia recomendadas, ajustes de dose necessários devido a condições clínicas do paciente (peso, alterações na função renal e hepática, realização de diálises), via de administração, modo de reconstituição e diluição, tempo de infusão da solução, código do medicamento no Sistema de Gestão para Hospitais Universitários (AGHUX), e demais informações relevantes para o preparo e uso seguro.

As seguintes bases de dados foram utilizadas para a pesquisa bibliográfica: *Micromedex Drug Reference* (aplicativo para smartphone), *Micromedex IV Compatibility* (aplicativo para smartphone), *Micromedex NeoFax reference* (aplicativo para smartphone), *Micromedex Pediatric Reference* (aplicativo para smartphone), *Sanford* (disponível no site <https://www.sanfordguide.com/>), *Drugs* (disponível no site <https://www.drugs.com/>), e *Up to Date* (disponível no site <https://www.uptodate.com/contents/search>); as duas últimas bases de dados não haviam sido utilizadas durante a elaboração do manual anterior disponível, tornando-se uma novidade da nova versão. Por vezes, foi necessário consultar a bula profissional do fabricante, devido à dificuldade ou ausência de informações sobre determinados medicamentos, em especial sobre apresentações que não estão disponíveis nos Estados Unidos da América ou na Europa.

Os dados para a análise das intervenções farmacêuticas foram extraídos de planilhas no Microsoft Excel®, preenchidas diariamente pela equipe de farmácia clínica,

composta por quatro residentes e um preceptor, ao longo do período de acompanhamento. Essas planilhas contêm informações detalhadas, incluindo o nome dos pacientes internados nos serviços monitorados, número do prontuário, data de internação, data da conciliação medicamentosa, intervalo entre a internação e a conciliação, além da data de alta. No campo destinado às intervenções farmacêuticas, registram-se a data da intervenção, nome e prontuário do paciente, princípio ativo do medicamento, classe farmacoterapêutica padronizada no HUB, tipo de problema relacionado ao medicamento identificado, intervenção sugerida pelo farmacêutico clínico, a resposta da equipe assistente quanto à recomendação proposta e o motivo da recusa da intervenção, quando cabível. Com base nesses dados, são gerados indicadores mensais, como a taxa de aceitação das intervenções, a taxa de conciliação medicamentosa realizada em até 48 horas, a frequência de problemas por classe de medicamentos, entre outros.

No que se refere aos possíveis problemas relacionados a medicamentos identificados pela equipe de Farmácia Clínica, há nomenclatura padronizada já cadastrada no arquivo virtual sendo estas: indisponibilidade (não padrão), documentação ausente/inadequada, não prescrito medicamento necessário, quantidade insuficiente para o tratamento, baixa comodidade, prescrito medicamento não necessário, seleção inadequada, contra indicação, subdose, sobredose, posologia inadequada, interação medicamento-medicamento, interação medicamento-nutriente, incompatibilidade, aprazamento inadequado, tempo de tratamento inadequado, via de administração inadequada, duplicidade terapêutica, armazenamento inadequado, manipulação inadequada, exame não solicitado/realizado, exame desnecessário, divergência na prescrição, redação incorreta, não adesão, administração inadequada, utilização de medicamento não prescrito, forma farmacêutica inadequada, diluição/reconstituição inadequada, indisponibilidade (falta), informação ausente e tempo de infusão inadequado.

Foram avaliados 35 arquivos referentes ao período de fevereiro de 2022 a dezembro de 2024. Os dados analisados incluíram: número total de intervenções realizadas no período, número de intervenções relacionadas à classe de antimicrobianos, identificação do problema relacionado ao medicamento, e sugestões propostas pela equipe de farmácia. As informações foram organizadas em uma planilha específica no Microsoft Excel® para possibilitar a análise comparativa. Os cálculos e as análises estatísticas foram realizados diretamente no software. Os resultados encontram-se apresentados nos quadros 01, 02 e 03.

4 RESULTADO

Como resultado desse trabalho, foram produzidos dois novos manuais de orientação de preparo e uso de antimicrobianos (pediátrico e neonatal – Anexo B e C, respectivamente), bem como um manual atualizado referente a pacientes adultos (Anexo A). Tais documentos serão compartilhados com a gestão a fim de se proceder os trâmites necessários para avaliação e homologação interna de documentos. A busca das informações nas bases de dados ocorreu entre o período de 21/01/2024 a 16/03/2024, com revisão em 28 e 29/09/2024, após atualização da base de dados do *Sanford*.

Com relação às mudanças realizadas no documento de pacientes adultos, foram realizadas atualizações referentes a reconstituição, diluição, tempo de infusão, dose, posologia e ajuste para função renal e hemodiálise, já anteriormente expressas. Ainda, foram adicionados novos tópicos, tais como a inclusão de medicamentos e de outras apresentações, vias de administração possíveis e o modo de preparo para cada uma delas, ajuste de dose em pacientes obesos e com função hepática prejudicada, bem como em diálise peritoneal (a versão anterior descrevia somente ajuste para hemodiálise convencional). Ainda, foram adicionados todos os códigos presentes no sistema AGHUX, orientações acerca de medicamentos termolábeis e sobre a obtenção de medicamentos através de programas assistenciais do Ministério da Saúde (MS). Por fim, foi realizada exclusão de nomes comerciais de algumas apresentações de anfotericina B, já que o uso da Denominação Comum Brasileira (DCB) é obrigatória no Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 1999).

A escolha de determinado antimicrobiano para se conduzir a terapia é um passo essencial, tão crucial quanto a sua preparação adequada. Dessa forma, a garantia terapêutica percorre o caminho das interações físico-químicas e, conseqüentemente, da estabilidade após reconstituição e diluição (RAMA et al., 2022b).

Ao se analisar os dados internos referentes a todas as intervenções farmacêuticas realizadas nas prescrições médicas durante os últimos três anos (2022, 2023 e 2024), nas unidades de terapia intensiva (UTI) e clínica médica (especialidades de cardiologia, infectologia, pneumologia, e oncologia), acompanhadas pela farmácia clínica, é notável que grande parte das intervenções são referentes a problemas relacionados a essa classe de medicamentos.

Os dados referentes a 2022 mostram o início de uma Farmácia Clínica estruturada no HUB. No que se refere às intervenções das unidades intensivas do HUB, 32% (716) das 2216 ações realizadas foram referentes à classe dos

antimicrobianos. No ano de 2023, nas UTIs do HUB (adulto, coronariana e neonatal), foram realizadas um total de 2034 intervenções; dessas, 887 foram relacionadas a antimicrobianos (44%). Em 2024, padrão semelhante foi observado: das 4081 intervenções realizadas, 32,6% (1327) tiveram como alvo problemas relacionados a antimicrobianos.

No que se refere às intervenções da Clínica Médica em 2022, houve percentual menor quando comparado com as UTIs: cerca de 19% (96) das intervenções totais (506) estavam ligadas a antimicrobianos. Em 2023, apenas 20,11% (315) das 1566 intervenções realizadas foram relacionadas à classe de antimicrobianos. O mesmo pode ser notado no ano de 2024, quando 28,3% (266) das intervenções farmacêuticas foram relacionadas a antimicrobianos, no total de 939 problemas encontrados. Isso pode ser explicado devido ao menor consumo desses medicamentos na unidade de enfermaria, na qual o perfil de paciente é menos grave e necessita de menos intervenções relacionadas ao tratamento de infecções. Porém, mesmo diante do número inferior, ainda se nota a importância dos antimicrobianos no trabalho diário de análise da farmacoterapia, pois apenas uma classe, dentre 17, foi responsável por mais de um quinto de todas as intervenções realizadas no período.

Um resumo das informações anteriormente explicadas pode ser observado de forma sucinta no quadro 01.

Quadro 01. Comparativo de intervenções da Farmácia Clínica realizadas nos anos de 2022, 2023 e 2024 nas unidades intensivas e na clínica médicas (especialidades de cardiologia, infectologia, pneumologia, oncologia), com relação a classe de antimicrobianos.

Unidade/ano	Total de intervenções	Intervenções relacionadas a antimicrobianos
UTI/2022	2216	716 (32,31%)
UTI/2023	2034	887 (43,51%)
UTI/2024	4071	1327 (32,60%)
Clínica Médica/2022	506	96 (18,97%)
Clínica Médica/2023	1566	315 (20,11%)
Clínica Médica/2024	939	266 (28,33%)

Total	11332	3607 (31,83%)
--------------	-------	---------------

Além disso, é importante ressaltar o perfil das intervenções relacionadas a antimicrobianos realizadas no HUB nos últimos três anos. Dentre as 32 possíveis intervenções farmacêuticas a serem realizadas durante o acompanhamento farmacoterapêutico e análise técnica de prescrição de antimicrobianos, a referente a “informação ausente” teve destaque.

Considera-se “informação ausente” a inexistência de dados não obrigatórios pelo sistema AGHU, mas que são essenciais para a administração e uso seguro de medicamentos no ambiente hospitalar. Para exemplificar, é indispensável o preenchimento dos campos de medicamento, dose, posologia e via de administração, mas as informações referentes a diluição, velocidade e tempo de infusão, bem como tempo de tratamento não impedem a finalização da prescrição médica, ficando a critério do prescritor preencher manualmente tais dados.

Nas UTIs, nos anos de 2022, 2023 e 2024, respectivamente, 36,19%; 69,67% e 58,25% das intervenções concernentes a antimicrobianos foram do tipo “informação ausente”. Nota-se, ainda, presença de intervenções acerca de diluição (12,09%; 5,98%; 2,49%) e tempo de infusão (3,38%; 3,38%, 3,69%) que, estando presentes, mostravam-se inadequadas (Tabela 01). Quanto à clínica médica, quadro semelhante é observado: em 2023, 61,90% das intervenções relacionadas a antimicrobianos foram de informação ausente; em 2024, 15,28%. O ano de 2022 foi o único que se mostrou diferente da tendência observada nos anos seguintes, apresentando apenas 2,54% de intervenções de informação ausente nos antimicrobianos (Tabela 02).

Quadro 02. Perfil de intervenções farmacêuticas realizadas nas UTIs do HUB em 2022, 2023 e 2024, relacionadas à classe de antimicrobianos.

Intervenção	2022	2023	2024
Informação ausente	36,19%	69,67%	58,25%
Diluição/reconstituição inadequada	12,06%	5,98%	2,49%
Sobredose	9,47%	9,13%	6,93%
Tempo de infusão inadequado	3,38%	3,38%	3,69%
Indisponibilidade (falta)	2,71%	2,48%	3,47%
Outros	36,19%	9,36%	25,17%

Quadro 03. Perfil de intervenções farmacêuticas realizadas na Clínica Médica do HUB em 2022, 2023 e 2024, relacionadas à classe de antimicrobianos.

Intervenção	2022	2023	2024
Informação ausente	2,54%	61,90%	15,78%
Diluição/reconstituição inadequada	0,63%	3,49%	2,14%
Sobredose	4,44%	3,81%	0,68%
Tempo de infusão inadequado	0,32%	3,17%	3,04%
Indisponibilidade (falta)	2,86%	3,49%	1,35%
Outros	89,21%	24,13%	77%

Outros: indisponibilidade (não padrão), documentação ausente/inadequada, não prescrito medicamento necessário, quantidade insuficiente para o tratamento, baixa comodidade, prescrito medicamento não necessário, seleção inadequada, contra-indicação, subdose, posologia inadequada, interação medicamento-medicamento, interação medicamento-nutriente, incompatibilidade, aprazamento inadequado, tempo de tratamento inadequado, via de administração inadequada, duplicidade terapêutica, armazenamento inadequado, manipulação inadequada, exame não solicitado/realizado, exame desnecessário, divergência na prescrição, redação incorreta, não adesão, administração inadequada, utilização de medicamento não prescrito, forma farmacêutica inadequada

5 DISCUSSÃO

5.1. NOVOS ANTIMICROBIANOS

Os protocolos e manuais de uma instituição devem, primeiramente, ter como base evidências científicas atualizadas. Ainda, é imprescindível que as informações ali contidas sejam adaptadas segundo os perfis epidemiológicos, microbiológicos e de resistência dos serviços de saúde, bem como as características clínicas das práticas de cuidados instituídas e do arsenal terapêutico disponível (ANVISA, 2023).

Ao comparar a versão antiga e sua atualização para o manual de uso em adultos, observa-se que houve acréscimo de 10 novos fármacos (amoxicilina + clavulanato de potássio; anidulafungina; aztreonam; ceftazidima + avibactam; cefpiroma; cefuroxima; estreptomina; gangiclovir; moxifloxacino; e penicilina procaína + penicilina potássica). Desses, dois foram incorporados recentemente, em 2023, na lista de fármacos padronizados no HUB (ceftazidima + avibactam e aztreonam), como última linha de tratamento para determinados perfis de resistência antimicrobiana.

Considerando a diversidade de antimicrobianos utilizados na instituição, bem como os demais medicamentos necessários à assistência, percebe-se fragilidade quanto à memorização de todas as informações necessárias para o uso racional do

medicamento. Dessa forma, a consulta a manuais padronizados pode funcionar como guia de conduta aos profissionais de saúde.

5.2 SELEÇÃO DA CLASSE FARMACOTERAPÊUTICA NA ELABORAÇÃO DE MANUAIS

Embora existam, no HUB, manuais semelhantes que tratem de outras classes de medicamentos (drogas vasoativas e com ação no sistema nervoso central), os antimicrobianos foram escolhidos devido ao uso abundante em ambiente hospitalar: são a segunda classe de medicamentos mais usada. Ainda, costumam ser insumos terapêuticos de alto custo, com representatividade entre vinte e cinquenta por cento das despesas farmacoterapêuticas institucionais. No que se refere à população pediátrica, são os medicamentos mais prescritos para crianças nos hospitais e na comunidade (SAEZ-LLOREAN et al., 2000; MCCAIG e HUGHES 1995).

Ainda, nota-se especial relevância dessa classe no trabalho diário da Farmácia Clínica do HUB, dentre todas as dezessete acompanhadas: antimicrobianos; antineoplásicos e citostáticos; imunoterapia e alergia; anestésicos e adjuvantes; hormônios e análogos; ansiolíticos, sedativos, anticonvulsivantes, antidepressivos e antipsicóticos; sangue e órgãos hematopoiéticos; aparelho cardiovascular; aparelho respiratório; anti-inflamatórios, analgésicos e antitérmicos; aparelho digestório, metabolismo, vitaminas e suplementos; oftalmologia; dermatológicos; contrastes; correlatos; diluentes e eletrólitos; e medicamentos diversos. Observou-se, nos dados apresentados nos Quadros 01, 02 e 03 que os antimicrobianos são responsáveis por parcela significativa das intervenções realizadas nos últimos três anos, com enfoque nos problemas de informação ausente, diluição e tempo de infusão inadequado, bem como problemas relacionados a dose.

Ao comparar os dados com a literatura, verificou-se que o perfil das intervenções realizadas no HUB apresenta semelhanças em relação a outros hospitais universitários situados no Brasil. Como exemplo, pode-se citar o estudo conduzido por Flor (2021), cujo objetivo foi analisar o impacto das intervenções farmacêuticas em uma UTI Geral adulto de um hospital universitário brasileiro. Na referida pesquisa, foram realizadas 352 intervenções farmacêuticas durante o período avaliado (junho de 2020 a janeiro de 2021), destacando-se as seguintes categorias: suspensão do tratamento (116 intervenções; 33%), ajuste de dose (57 intervenções; 16%), sugestão de correção de eletrólitos (49 intervenções; 14%) e adição de medicamento ao tratamento (43 intervenções; 12%) (FLOR, 2021).

No que se refere a intervenções relacionadas especificamente à classe de

antimicrobianos, destacam-se as intervenções feitas com base no ajuste de dose (ajuste de dose de ataque para dose de manutenção de antimicrobiano; ajuste de dose de antimicrobiano baseado na taxa de filtração glomerular; dose não efetiva de antimicrobiano), na correção do tempo de infusão (antimicrobianos de administração tempo dependentes prescritos sem tempo de infusão), no uso prolongado de medicamentos (uso prolongado de antifúngico sem justificativa e uso prolongado, por mais de 30 dias de carbapenêmico sem melhora clínica), descalonamento de antimicrobianos (redução do espectro antimicrobiano guiado por cultura), bem como intervenções acerca de antimicrobiano em desacordo com o parecer do serviço de controle de infecção hospitalar. O trabalho também traz a realização de intervenções farmacêuticas relacionadas a ajuste de diluição dos medicamentos em pacientes renais crônicos com restrição hídrica, porém não cita especificamente a classe dos antimicrobianos (FLOR, 2021).

Já o trabalho conduzido por Barros e Araújo (2021) teve como objetivo classificar, quantificar e avaliar as intervenções farmacêuticas realizadas ao longo de seis meses em uma Unidade de Terapia Intensiva Adulta de um hospital de ensino na Paraíba. Como resultado, houve 354 intervenções farmacêuticas, com as mais frequentes citadas a seguir: retirar medicamento (103; 29,1%), posologia (95; 26,8%), adicionar medicamento (44; 12,4%), incompatibilidade em Y (32; 9,0%) e reconstituição/diluição (23; 6,5%). Porém, intervenções acerca do tempo de infusão (4; 1,1%) tiveram menor destaque nesse trabalho (BARROS; ARAÚJO, 2021).

Silva et al. (2018) destacaram a relevância das intervenções farmacêuticas relacionadas à ausência de informações em prescrições médicas de antimicrobianos, evidenciando sua alta frequência. No estudo, 46 pacientes foram acompanhados entre agosto e outubro de 2016 em uma UTI respiratória de um hospital brasileiro, resultando na identificação de 192 problemas relacionados à farmacoterapia. As recomendações mais comuns envolveram a inclusão do tempo de infusão (16,7%), a adequação da dose (13,0%), a inclusão de informações sobre diluição/reconstituição (13,0%) e a retirada do medicamento (13,0%). Os antimicrobianos de uso sistêmico foram a classe medicamentosa mais frequentemente associada a problemas na farmacoterapia (53%), e as recomendações farmacêuticas para esses agentes influenciaram diretamente a eficácia e a toxicidade da farmacoterapia, contribuindo para a otimização do tratamento e a segurança do paciente (SILVA et al., 2018).

5.3 VIA DE ADMINISTRAÇÃO

Em paralelo com o que se observa nas demais classes de medicamentos, há a possibilidade de uso das mais diversas vias de administração para antimicrobianos. Com relação à forma parenteral, pode ser usado por injeção intravenosa em *bolus*, infusão intravenosa intermitente e/ou infusão intravenosa contínua, a depender das recomendações advindas dos estudos e do fabricante. A vantagem do uso de *bolus* é a necessidade de mínimo volume de fluidos, relevante em caso de pacientes críticos com restrição de volume, bem como rapidez na administração dos medicamentos, por vezes essenciais em situações de emergência, nas quais o tempo até a primeira dose é crítico (SPENCER et al., 2018). Nesse manual, as drogas com possibilidade de administração em *bolus* são amoxicilina + clavulanato de potássio, ampicilina, ampicilina + sulbactam, aztreonam, cefalotina, cefazolina, cefepime, cefotaxima, cefoxitina, ceftazidima, ceftriaxona, cefuroxima, daptomicina, ertapenem, gentamicina, meropenem, oxacilina, e teicoplanina, embora não comumente assim utilizadas.

A revisão da literatura realizada por SPENCER e colaboradores, publicada em 2018, traz dados relevantes para o entendimento do uso da administração em *bolus* dessa classe de fármacos. Por exemplo, é informado que os aminoglicosídeos não são geralmente indicados para o uso em *bolus*, já que os elevados picos séricos podem levar a efeitos adversos de ototoxicidade. Porém, é possível encontrar em literatura relatos dessa forma de administração de gentamicina e tobramicina; com relação ao primeiro medicamento, neste manual, foi deixada a possibilidade de uso em *bolus*, devido ao uso relatado do medicamento em períodos de tempo que variaram de <10 segundos a 5 minutos (SPENCER et al., 2018).

No que se refere à classe dos carbapenêmicos, apenas o meropenem possui dados para uso em *bolus*. Porém, foi observado que a administração de ertapenem (1 grama) durante 5 minutos foi bioequivalente à infusão de 30 minutos para concentração sérica máxima e área sob a curva; é importante ressaltar que não houve eventos adversos graves, tais como vômitos ou convulsões. Situação semelhante não foi obtida com o uso em *bolus* da associação de imipenem e cilastatina, ocorrendo eventos adversos associados à administração rápida, como náuseas e vômitos (SPENCER et al., 2018). Nesse manual, foi descrita a possibilidade de uso em *bolus* de meropenem e ertapenem; a advertência acerca de evitar o uso de imipenem + cilastatina também foi adicionada.

A classes das penicilinas possui alguns exemplos de medicamentos viáveis de serem administrados dessa maneira. A ampicilina pode ser administrada tanto por

bolus como por injeção intravenosa lenta, a depender da dose; porém, alerta-se quanto ao risco de convulsão e de perda de estabilidade em altas concentrações. De modo contrário, não é recomendado tal forma de administração para a penicilina G e piperacilina + tazobactam. Devido ao maior volume recomendado para a diluição da ampicilina + sulbactam, geralmente o uso em *bolus* fica pouco estimulado para esse medicamento; ainda, de modo semelhante ao composto isolado, há risco da ocorrência de convulsões (SPENCER et al., 2018).

Quanto às cefalosporinas, há a possibilidade de administração em *bolus* para os seguintes medicamentos: cefazolina, cefotaxima, ceftazidima, cefuroxima, cefepima e ceftriaxona. Com relação ao último medicamento, deve haver cautela, já que a rápida infusão (2 gramas em 5 minutos) ocasionou palpitação, taquicardia, inquietação, tremores e diaforese em um adulto, bem como foi associada ao aumento da pseudolítase biliar em crianças que receberam ceftriaxona por 3 a 5 minutos. Ainda, a administração em *bolus* de cefotaxima em menos de 1 minuto acarretou arritmia potencialmente fatal em 6 pacientes (SPENCER et al., 2018).

A classe das fluoroquinolonas não tem recomendação para o uso em *bolus*, devido a efeitos adversos relacionados à infusão rápida (irritação venosa com ciprofloxacino, hipotensão com levofloxacino e aumento na incidência e magnitude do prolongamento do intervalo QT com moxifloxacino) (SPENCER et al., 2018). As formulações padronizadas no HUB são bolsas diluídas, com volumes maiores que impossibilitam a administração em *bolus*; situação semelhante é observado com linezolida e metronidazol.

Embora possa ser usada por diferentes vias de administração, a polimixina B, quando usada por via intravenosa, não deve ser administrada em um período inferior a 30 minutos, devido ao potencial de nefrotoxicidade e/ou neurotoxicidade. Por fim, a daptomicina pode ser administrada em *bolus* (na concentração de 50 mg/mL), de modo seguro (SPENCER et al., 2018).

Outra via de administração possível e prática para o uso de antimicrobianos é a intramuscular (IM). Os fármacos presentes nesse manual passíveis de uso por essa via são: amicacina, ampicilina, ampicilina + sulbactam, aztreonam, cefalotina, cefazolina, cefepime, cefotaxima, ceftazidima, ceftriaxona, cefuroxima, clindamicina, ertapenem, estreptomicina, gentamicina, oxacilina, penicilina cristalina e benzatina, e teicoplanina. Embora existam relatos de administração intramuscular de polimixina B, não é recomendada rotineiramente devido a dor intensa, especialmente em bebês e crianças.

Cuidado especial deve ser observado com relação aos medicamentos

penicilina cristalina e benzatina. Devido à semelhança do nome, apresentação e forma farmacêutica, há risco de erro de administração da forma benzatina por via intravenosa, sendo essa apresentação reservada para uso exclusivo intramuscular. Alerta especial foi reservado para essa dupla de medicamentos na tabela dos manuais. Ainda, foram descritas frases de atenção acerca da proibição da administração intramuscular do aciclovir, claritromicina, ganciclovir e moxifloxacino, bem como do uso intra-arterial da ceftazidima (risco de necrose), e acerca da preferência do uso intramuscular da estreptomicina, quando comparado com a via intravenosa.

Neste trabalho, as informações referentes a via de administração estão contidas na segunda coluna dos manuais, em paralelo com dados acerca da reconstituição.

5.4 TEMPO DE INFUSÃO

A escolha da construção e revisão de manuais de antimicrobianos contendo primordialmente as apresentações injetáveis ocorreu devido ao fato de que é a forma de administração que exige maior cuidado com informações delicadas, tais como reconstituição, diluição e tempo de infusão. Ainda, mais de 80% dos pacientes hospitalizados recebem terapia intravenosa dos mais variados tipos (INS, 2016), o que pode ocasionar danos ao paciente relacionados a infusões, tais como a flebite, com probabilidade de ocorrência de 6,1%, segundo o estudo brasileiro conduzido por SIMÕES; VENDRAMIM; PEDREIRA, 2022.

O mesmo trabalho notou que a causa de alguns casos de flebite estava relacionada à infusão de medicamentos, sendo chamada de flebite química. Esse fenômeno pode estar associado à administração de medicamentos com pH extremo, osmolaridade elevada e/ou substâncias irritantes aos vasos (SIMÕES; VENDRAMIM; PEDREIRA, 2022.).

Os episódios de flebites relacionados ao uso de antimicrobianos podem ser explicados mediante propriedades farmacêuticas específicas desses fármacos, bem como às possíveis falhas técnicas no preparo e administração (RUBIO, 2020; INOCÊNCIO et al., 2017; TAN et al., 2017). Esse agravo tem como consequências desconforto ao paciente, interrupção da terapia, aumento dos custos assistenciais, somando-se ainda com a possibilidade de avaliação negativa do paciente sobre o cuidado em saúde recebido (MARSH et al., 2018).

Algumas ações são necessárias para minimizar a ocorrência de flebites, como por exemplo técnica cuidadosa na diluição e no tempo de infusão (RUBIO, 2020).

Ainda, existem associações significativas entre o aumento do risco de flebite química com a administração de antimicrobianos. Pode-se citar o maior potencial de ocorrência de flebite com o uso da amoxicilina-clavulanato de potássio (SIMÕES; VENDRAMIM; PEDREIRA, 2022.), devido a seu pH estar contido na faixa mais alcalina, entre 8 e 10 (PEREIRA et al., 2019a), bem como o aciclovir, com alto potencial vesicante (MANRIQUE-RODRÍGUEZ et al., 2021).

Outro medicamento classicamente ligado a episódios de flebite por ser altamente vesicante é a vancomicina (MANRIQUE-RODRÍGUEZ et al., 2021), dado seu pH ácido na faixa de 2,5 a 4,5 (RAMA et al., 2022b). Desde a década de 50, quando foi inserida no mercado mundial, esse fármaco tem apresentado toxicidades relacionadas a sua infusão. O efeito adverso mais comumente conhecido é a reação de rubor à vancomicina (anteriormente conhecida como a “síndrome do homem vermelho”, termo não mais utilizado), que ocorre independentemente da concentração sérica: acontece quando grandes doses são administradas de forma rápida (mais de 500 mg em menos de 30 minutos). Esse quadro clínico ocorre mediante a liberação de histamina, com manifestação de resulta em parestesia, vermelhidão da face, pescoço e tórax, às vezes acompanhada de dor no peito e nas costas, além de graus variáveis de hipotensão. Uma abordagem possível para prevenir o quadro é a administração com infusão mais lenta (ZAMONER et al., 2019; LIVERTOX, 2020), com taxa de infusão inferior a 10 mg/minuto (DRUGS, 2024).

Ainda, pode-se citar o exemplo da anfotericina B, medicamento da classe dos polienos amplamente usado no tratamento de doenças fúngicas sistêmicas e leishmaniose. O fármaco é conhecido por ter diversos efeitos adversos, tais como anafilaxia, toxicidade renal e cardíaca, dor abdominal, função hepática anormal, anemia, arritmias, disfunção renal, discrasias sanguíneas, distúrbios eletrolíticos, náuseas e vômitos. Os danos potencialmente fatais e graves (hipotensão, insuficiência renal aguda e arritmias cardíacas) têm maior chance de acontecer quando administradas doses excessivas ou na presença de infusão rápida (CAVELL, 2020). Dados da literatura mostram que toxicidades infusionais podem ocorrer em mais de dois terços dos pacientes (ADLER-MOORE et al., 2019).

Sugere-se tempo de infusão entre 2 a 6 horas, a depender do tipo de anfotericina utilizada (SOUSA et al., 2019). Uma revisão narrativa publicada em 2021 encontrou trabalhos relatando impacto da taxa de infusão na prevalência de reações infusionais; embora incluísse quantidade menor de participantes, possui maior qualidade de design de estudo (SCARDINA; FAWCETT; PATEL, 2021).

Tendo em vista que o preparo de apresentações parenterais de medicamentos

é uma fonte considerável de erros, é necessário cuidado especial nessa etapa. Em unidades de terapia intensiva, cerca de um quarto dos erros relacionados à terapia medicamentosa estão relacionados a incompatibilidades físico-químicas (TAXIS e BARBER, 2003). Outro dado surpreendente é que mais de 80% dos preparos de medicamentos intravenosos são realizados com solventes inapropriados, a depender do tipo de serviço analisado (COUSINS et al., 2005).

O modo adequado de prescrição quanto à dose, à posologia, ao preparo e à administração de antimicrobianos injetáveis tem outras vantagens além de evitar efeitos adversos, podendo contribuir para impulsionar a eficácia da terapia. Durante a década de 1950, os trabalhos de Egle e colaboradores mostraram a importância dos conceitos de farmacocinética e farmacodinâmica, ao demonstrarem que a penicilina possuía melhor eficácia quando administrada em infusão contínua. O fato ia de encontro do que se sabia sobre as moléculas de estreptomicina, já que sua característica concentração-dependente a fazia ter melhor resultado terapêutico quando usada em *bolus*. A partir de então, diversos estudos sobre o tema foram realizados e suas consequências passaram das bancadas dos laboratórios acadêmicos e começaram a integrar a rotina do cuidado em saúde (ALBIERO et al., 2021).

Dentro desse contexto, as moléculas classificadas como “concentração-dependente” são assim chamadas porque o aumento de concentração sérica eleva gradativamente a taxa de morte microbiana. Ainda, muitos desses fármacos também apresentam efeitos pós-antibióticos, por meio do qual continuam a exercer seu efeito mesmo após suas concentrações atingirem valores menores do que a concentração inibitória mínima (CIM). Devido a esse fato, são passíveis de serem usados por meio de administração de doses altas (dentro dos limites terapêuticos sugeridos em literatura) apenas uma vez ao dia. Isso gera um pico sérico elevado do medicamento, potencializando o efeito dos antimicrobianos, já que o aumento do tempo no qual a concentração está acima da CIM não implica em resultados bactericidas adicionais. São exemplos de medicamentos concentração-dependente os aminoglicosídeos, metronidazol, daptomicina e as fluoroquinolonas (ALBIERO et al., 2021).

Com relação à classe dos aminoglicosídeos, o uso de apenas uma dose diariamente (com exceção do tratamento de endocardite por *Enterococcus*) (SANFORD GUIDE, 2024) é recomendada não somente por aumentar a eficácia da resposta, mas também por diminuir a chance de efeitos adversos, como a nefrotoxicidade tão característica da classe (DRUSANO e LOUIE, 2011). Ainda, essa ação permite que haja aumento do tempo de vale, e, conseqüentemente, o tempo de

libertação do fármaco dos tecidos. Por fim, também ocorre a diminuição da tolerância bacteriana a essa classe de fármacos (CRAIG, 2011). Estudos antigos já demonstraram que a obtenção de concentrações séricas altas (cerca de dez vezes o valor da CIM) permite a morte bacteriana em um curto período, possuindo efeito pós-antibiótico duradouro, entre 2 e 4 horas, podendo chegar até a 8 horas após a detecção sanguínea não ser mais possível, mesmo após breves exposições a altas concentrações do fármaco (MOORE; LIETMAN; SMITH, 1987; AMBROSE; OWENS JR; GRASELA, 2000; TUERNIDGE, 2003).

Por outro lado, os medicamentos chamados de “tempo-dependente” são aqueles que têm seu efeito favorecido por meio da manutenção de concentrações acima da CIM pela maior fração de tempo possível, promovendo inibição do crescimento bacteriano durante todo o tempo de permanência do organismo, já que, na maioria das vezes, não possuem efeito pós-antibiótico relevante. Desse modo, a estratégia para maximizar a farmacoterapia é a ampliação do tempo de exposição por meio de estratégias diversas: doses diárias fracionadas, infusão estendida e contínua. A classe dos beta-lactâmicos são exemplos clássicos desse comportamento, com representantes das penicilinas, cefalosporinas, carbapenêmicos e monobactâmicos (ALBIERO et al., 2021; RAMA et al., 2022b).

Há, ainda, antimicrobianos que congregam ambas as características acima descritas, sendo chamados de “concentração-independentes”: possuem ação tempo-dependente, porém, com efeito pós-antibiótico prolongado. Para maximizar a eficácia da terapia, a estratégia utilizada para essa classe de medicamentos é o uso de doses diárias elevadas no maior regime posológico adequado para o medicamento. Como exemplo, podem ser citados os glicopeptídeos, a linezolida, os macrolídeos, a clindamicina e a tigeciclina (ALBIERO et al., 2021).

Levando em consideração que a classe dos antimicrobianos é uma das mais amplamente utilizadas em ambiente hospitalar e em pacientes potencialmente graves, a possibilidade de melhorar os resultados da farmacoterapia, promovendo a eliminação de infecções, reduzindo a ocorrência de resistência antimicrobiana, ao mesmo tempo que se reduz o risco de efeitos adversos é a meta de todos os profissionais de saúde (ALBIERO et al., 2021).

Portanto, é amplamente reconhecida a importância de haver padrões para guiar práticas seguras, garantindo os melhores resultados para a assistência de pacientes (NICKEL, 2019). A padronização do método infusional pode reduzir a variabilidade na prática clínica e minimizar a ocorrência de erros (MANRIQUE-RODRÍGUEZ et al., 2020).

A confecção dos presentes manuais foi baseada na busca em literatura das concentrações mínimas e máximas utilizadas para todos os antimicrobianos disponíveis do HUB, a fim de possibilitar cálculos de forma rápida pela equipe assistencial da melhor forma do preparo dos medicamentos. Ainda, há outra coluna destinada ao tempo de infusão adequado para cada fármaco, a fim de evitar reações infusionais e promover terapias seguras e eficazes.

5.5 DILUIÇÃO, ESTABILIDADE E INCOMPATIBILIDADES FÍSICO-QUÍMICAS

É fundamental que haja detalhada explicação da forma de preparo, reconstituição e diluição dos antimicrobianos injetáveis na prescrição médica. Essa escolha de diluentes é baseada no perfil de compatibilidade do fármaco, outros componentes da fórmula farmacêutica, bem como características do paciente, tais como restrição hídrica (ANVISA, 2023).

Conceitua-se como reconstituição a adição de veículo líquido ao pó, a fim de se obter uma solução/suspensão que será usada para administração direta ou posterior diluição. Por outro lado, o processo de diluição consiste na mistura de uma solução/suspensão (seja ela já pronta de fábrica ou anteriormente reconstituída) em um solvente apropriado, objetivando uma solução de concentração reduzida de fármaco ativo (RAMA et al., 2022b).

Considerando que as substâncias utilizadas nos processos de reconstituição e diluição não são inertes, há a possibilidade de reação físico-química, o que pode acarretar inativação das moléculas, redução do potencial terapêutico, bem como em formação de compostos anteriormente não presentes, que podem apresentar toxicidade quando administrados no paciente (RAMA et al., 2022b).

Portanto, com relação aos diluentes possíveis, foi dado enfoque especial à possibilidade de diluição dos medicamentos em cloreto de sódio 0,9% e/ou glicose 5% em água, já que são os dois diluentes mais comumente usados para misturas intravenosas no ambiente hospitalar (MANRIQUE-RODRÍGUEZ et al., 2021); ainda, foi informada a possibilidade de uso de outros diluentes, como glicose 10% em água e ringer lactato, também disponíveis no hospital, mas com uso menos frequente. A compatibilidade entre medicamentos e diluentes foi verificada no banco de dados do *Micromedex IV Compatibility*, de modo a selecionar os diluentes compatíveis para cada medicamento.

Além disso, também foram adicionados, no manual relacionado a população neonatal, dados acerca das incompatibilidades medicamentosas mais relevantes e

frequentemente encontradas na prática clínica. A base de dados utilizada para essa etapa foi o *Micromedex NeoFax reference*, o qual já lista tais informações na aba “*terminal injection site compatibility*”.

Alguns antimicrobianos são conhecidos pela possibilidade de incompatibilidades físico-químicas relevantes, tais como a complexação. Um exemplo clássico é a formação de complexos insolúveis quando há o encontro de tetraciclina com cátions bi e trivalentes, tais como alumínio, cálcio, ferro e magnésio (RAMA et al., 2022b). Situação semelhante ocorre com a ceftriaxona, incompatível com a presença de íons de cálcio (MICROMEDEX, 2024)

Pode-se citar, ainda, incompatibilidades de antimicrobianos com certos diluentes. Um ponto crucial no uso da anfotericina B é a sua compatibilidade exclusiva com soluções de glicose 5%, ocorrendo incompatibilidade com soluções de cloreto de sódio 0,9%, extensamente utilizadas em ambiente hospitalar (SOUSA et al., 2019). Situação semelhante é encontrada com o ertapenem e com a associação de amoxicilina+clavulanato, incompatíveis com soluções glicosadas a 5% (risco de precipitação). A perda da estabilidade por precipitação pode levar a danos ao paciente, bem como gastos de material, sendo considerada a incompatibilidade mais frequentemente encontrada e, possivelmente, a com maior risco de lesões. Pode ocorrer não somente no recipiente da mistura, mas também no sistema de perfusão, e dependem de particularidades de pH e solubilidade intrínseca do fármaco (RAMA et al., 2022b).

Outro fator importante no que concerne a estabilidade dos medicamentos é a exposição à luz, a qual tem a capacidade de promover reações de fotodegradação. Dentre os medicamentos fotossensíveis, está a anfotericina B. Uma das formas de evitar este problema é o uso de recipientes, sistemas e sacos revestidos (opacos) para impedir o contato da radiação da luz com as moléculas do fármaco e de seus excipientes/diluentes (DINIS, 2010).

Por fim, a temperatura de armazenamento e manutenção dos medicamentos é uma característica extremamente relevante no que tange a estabilidade. Essa variável relevante possui associação de aumento de 2 a 5 vezes das reações de degradação a cada 10 °C aumentados (DINIS, 2010). Existem diversos medicamentos que devem ser armazenados em geladeira (2 a 8°C), de acordo com estudo de estabilidade dos fabricantes.

Nos manuais elaborados, há avisos enfatizando incompatibilidades na coluna da tabela referente a diluição dos antimicrobianos com tais situações peculiares (ceftriaxona, ertapenem, amoxicilina+clavulanato, anfotericina b complexo lipídico,

desoxicolato e lipossomal, daptomicina, levofloxacino, metronidazol, voriconazol), bem como alertas com relação a medicamentos fotossensíveis (micafungina, anfotericina b complexo lipídico, desoxicolato e lipossomal) e termolábeis (anfotericina b complexo lipídico, desoxicolato e lipossomal, daptomicina, micafungina e anidulafungina).

5.6 USO DE ANTIMICROBIANOS EM POPULAÇÕES ESPECIAIS

5.6.1 NEONATAL

Considera-se como recém-nascido o bebê que se encontra no período neonatal, compreendido entre os primeiros vinte e oito dias de vida após o nascimento. Algumas expressões mostram-se relevantes no entendimento do universo neonatal. É chamada de idade gestacional o tempo decorrido desde o primeiro dia do último período menstrual normal da mãe até a data do nascimento do bebê, contados em semanas ou em dias completos (BRASIL, 2016a).

Quando o nascimento acontece com a idade gestacional entre 37 e 41 semanas e 6 dias, o recém-nascido é classificado como a termo (259 a 293 dias). É chamado de pré-termo quando ocorre antes de 37 semanas de gestação (menos de 259 dias). Por fim, é classificado como pós-termo o bebê nascido com 42 semanas ou mais de gestação (294 dias ou mais). Os nascidos pré-termos podem, ainda, ser subdivididos em tardios (nascidos entre 34 e 36 semanas e 6 dias), moderados (nascidos entre 28 e menos de 34 semanas) e extremos (nascidos abaixo de 28 semanas) (BRASIL, 2016a).

Quanto ao peso no momento do nascimento, os neonatos podem ser classificados como: baixo peso ao nascer (menor que 2.500 g), muito baixo peso ao nascer (menor que 1.500 g) e extremo baixo peso ao nascer (menor que 1.000 g) (BRASIL, 2016a). Outra expressão relevante no contexto da neonatologia é a idade pós-menstrual, calculada por meio da soma entre a idade gestacional e a pós-natal (SOUZA, GONÇALVES, MUCILLO, 1992).

O cálculo de tais parâmetros é relevante no tratamento das mais diversas patologias. A literatura demonstra que há aumento da morbidade neonatal quando a idade gestacional se reduz; em especial, quando associada a demais fatores de risco, como como hemorragia intraventricular, muito baixo peso ao nascimento, sexo masculino e ausência da terapia surfactante (AMBALAVANAN e CARLO, 2001).

Um grande desafio é a diversidade de comportamentos na farmacocinética, sendo necessário adaptar o tratamento segundo parâmetros maturacionais e não

maturacionais. São chamados de maturacionais aqueles relacionados à idade (idade pós-natal, gestacional ou pós-menstrual) ou ao peso (peso ao nascer, peso atual). Já aquelas chamadas de não maturacionais relacionam-se a estados patológicos, comorbidades, ambiente, tratamentos utilizados e fatores genéticos (SAMARDZIC et al., 2016; CANTEY, 2016; RAMA et al., 2022a).

Como exemplos de variações farmacocinéticas no período neonatal, pode-se citar o comportamento da absorção: há elevação do pH gástrico, bem como lentificação do esvaziamento gástrico e redução da função pancreática (MØRK et al., 2022). Portanto, tende-se a usar a via intravenosa nessa população, a fim de se garantir o melhor resultado terapêutico possível, contornando diferenças de absorção (RAMA et al., 2022a).

Ainda, existem alterações na distribuição de fármacos hidrossolúveis, já que os recém-nascidos possuem maior quantidade de água corporal. Destaca-se maior porcentagem relativa de água em recém-nascidos prematuros (80%), que reduz à medida que aumenta a idades gestacional e pós-natal até atingir valores semelhantes ao encontrados na infância (35 a 40%) (ALLEGAERT; MIAN; VAN DEN ANKER, 2017). Conseqüentemente, há aumento do volume de distribuição de moléculas hidrofílicas para o espaço extracelular dos tecidos (DE ROSE et al., 2020). A presença de algumas patologias comuns em neonatos, como a persistência do canal arterial e a própria sepse, também contribui para o aumento do volume de distribuição de medicamentos hidrofílicos (FERNANDEZ-LLIMOS, 2022).

Outro ponto importante no que tange à forma de distribuição nessa população é a ocorrência de hipoproteinemia e hipoalbuminemia, resultando em maior porcentagem de fármaco livre disponível e aumento do efeito farmacológico, quando comparado a adultos (RAMA et al., 2022a; MØRK et al., 2022). A concentração plasmática dessas proteínas sofre incrementos à medida que as semanas após o nascimento passam. Por exemplo, o valor da albumina total e da proteína plasmática aumentam cerca de 24 a 27 e 44 a 46 g/L, respectivamente, entre as semanas 24 e 28, podendo chegar até 30 a 32 e 50 a 52 g/L durante a 36ª semanas de idade (ZLOTKIN e CASSELMANM, 1987).

Algumas aplicações práticas dos dados descritos acima são a relevância da ligação à albumina da cefazolina e ceftriaxona. Essa última molécula, inclusive, é contraindicada para uso em neonatos devido ao risco de deslocamento da bilirrubina não conjugada e subsequente neurotoxicidade (MARTIN et al., 1993).

A metabolização também é alterada em pacientes neonatos, já que o fígado não está completamente maduro para realizar todas as reações necessárias para facilitar

a excreção de xenobióticos. Portanto, evita-se o uso ou diminui-se a dose de antimicrobianos que dependem do sistema hepático. O mesmo pode ser observado com relação à excreção renal, havendo redução da TFG, que baseia-se no peso ao nascer e na idade pós-natal, e da secreção tubular, utiliza-se posologia mais esparsa nessa população, de modo a evitar acúmulo do fármaco e aumento do tempo de meia vida (RAMA et al., 2022a; VIEUX et al., 2010; MØRK et al., 2022; FERNANDEZ-LLIMOS, 2022).

Em termos práticos, há uma ampliação de duas a quatro vezes da TFG no primeiro mês de vida: no recém-nascido a termo, esse valor é de 20 a 45 mL/min/1,73 m². Posteriormente, para cada semana de vida, observa-se aumento da TFG em 5 a 10 mL/min/1,73 m². Já na população com idade gestacional de 27 a 31 semanas, a TFG é, em média, 7,9 a 30,3 na primeira semana de nascimento, 10,7 a 33,1 na segunda semana, 12,5 a 34,9 na terceira semana e 15,5 a 37,9 mL/min/1,73 m² no final do 28º dia (VIEUX et al., 2010).

Embora o uso de antimicrobianos seja essencial nesse grupo, com importante diminuição da mortalidade (CANTEY, 2016), a equipe de saúde ainda encontra obstáculos no uso de tais fármacos. Um ponto de relevância é a dificuldade em se obter dados nessa população, já que não existem grandes estudos controlados com bebês e neonatos, devido a questões éticas na pesquisa. Isso dificulta o estabelecimento de doses e regimes de administração ideais (ALLEGAERT e SIMONS, 2021; MØRK et al., 2022).

Um ponto relevante é que há pequena quantidade de estudos acerca da diluição e administração de medicamentos em recém-nascidos. Muitos fármacos são utilizados rotineiramente pela equipe assistencial com informações limitadas ou em preparações fora da indicação oficial, o que aumenta o risco de erros (VELOSO; TELLES FILHO; DURÃO, 2011).

Durante a confecção da tabela de antimicrobianos voltados para a população neonatal, observou-se que diversos antimicrobianos não foram encontrados na base de dados *Micromedex Neofax*, a saber: cefpiroma, ceftazidima + avibactam, claritromicina, ertapenem, levofloxacino, penicilina procaína + penicilina potássica, sulfametoxazol + trimetoprima, tigeciclina e voriconazol. Por vezes, foram obtidos dados esparsos de artigos ou estudos de uso empírico no *Up to Date*. Isso torna a prescrição de muitos fármacos insegura, com uso de antimicrobianos de modo *off label* na terapia intensiva neonatal, resultando em enorme variabilidade de desfechos e práticas irracionais (ALLEGAERT e VAN DEN ANKER, 2019).

Ainda, outro desafio é o reduzido arsenal de formulações antimicrobianas

voltadas para o público neonatal; muitas vezes, utiliza-se os medicamentos destinados ao uso adulto, adequando-se somente à dose desejada. Além dos gastos de material que são rejeitados a cada administração, há ainda preocupações com a toxicidade dos excipientes e a sobrecarga de líquidos (JACQZ-AIGRAIN; KAGUELIDOU; VAN DEN ANKER, 2012).

Segundo informações obtidas com a gestão de leitos em outubro de 2024, O Hospital Universitário de Brasília conta com 17 leitos do berçário da maternidade, além de 10 leitos de terapia intensiva neonatal, que utilizam rotineiramente medicamentos antimicrobianos. A existência de tal manual tem como objetivo facilitar a rotina de trabalho dos profissionais de saúde que trabalham diariamente com esse perfil de pacientes.

Levando em consideração que o preparo adequado de medicamentos é fundamental para garantir uma assistência segura ao paciente, em especial em unidades de terapia intensiva e em pacientes neonatais, cujas doses utilizadas são mínimas, a existência de um manual de fácil acesso para orientar acerca de doses, ajustes, diluição e infusão de fármacos antimicrobianos é uma forma de melhorar o cuidado ao paciente, evitando inseguranças e erros no momento da administração.

Um ponto que diferencia entre o manual voltado para a população neonatal e os dois outros disponibilizados nesse trabalho é a sinalização de incompatibilidades da administração em Y de medicamentos pela mesma via. Essa escolha ocorreu devido à dificuldade de inserção de acessos venosos na população neonatal, devido à fragilidade e pequeno tamanho das veias dos recém-nascidos. Estudos indicam que complicações comuns incluem flebite, infecção, trombose, extravasamento e deslocamento do cateter. Essas complicações podem ocorrer devido a falhas técnicas durante a inserção e manutenção do cateter, resultando em danos ao endotélio vascular e outras complicações graves (BAGGIO; BAZZI; BILIBIO, 2010). A dificuldade em conseguir múltiplos acessos venosos pode levar à administração concomitante de vários medicamentos através de um único acesso, aumentando o risco de incompatibilidades e reações adversas (ROSADO; ROMANELLI; CAMARGOS, 2011).

Em relação a manuais semelhantes encontrados na literatura, pode-se citar o Manual Farmacêutico, que contém a Tabela de diluição de medicamentos intravenosos da UTI Neonatal do Hospital Albert Einstein (HOSPITAL ISRAELITA ALBERT EINSTEIN, 2024); os protocolos de Antibioticoterapia no Recém Nascido do São Cristóvão Saúde (HOSPITAL E MATERNIDADE SÃO CRISTÓVÃO, 2021), a Tabela de Diluição de Medicamentos Neonatal e Pediátrica do Hospital Tachini

(HOSPITAL TACHINI, 2022); e a proposta de um manual de diluição de medicamentos para uso em uti neonatal, da UNESC (CARVALHO, 2023).

5.6.2 PEDIATRIA

De modo semelhante ao observado na neonatologia, pesquisas e investimentos em novas tecnologias na área da pediatria são escassas, com poucas opções de formulações próprias para a área. Isso acarreta desperdícios de formulações e consequente aumento de custo da terapia. Embora ainda seja um mercado pequeno, os antimicrobianos são a classe de medicamentos mais abundantemente prescrita para essa faixa etária (ABDULLA et al., 2021; DOWNES et al., 2014).

Existem diversas limitações no que se refere à padronização no uso de antimicrobianos na população pediátrica, devido a inúmeras alterações fisiológicas e consequente variação em parâmetros de farmacocinética e farmacodinâmica. Como exemplo, pode-se citar variações de peso, composição corporal e maturação de órgãos, intrinsecamente ligados ao metabolismo e ação dos fármacos (DOWNES et al., 2014; SEYBERTH; RANE; SCHWAB, 2011). Ainda, há variação do estado vacinal das crianças, que impacta diretamente na escolha do tratamento clínico e na intensidade da patologia (FERNANDEZ-LLIMOS, 2022). Dados da literatura informam que pode haver variações de mais de cinquenta vezes entre as doses usadas em neonatos, passando pela infância, até chegar na adolescência (ERBAY, 2018).

Com relação a composição corporal, nos primeiros anos de vida, conforme observado no período neonatal, há maior proporção de água, o que demanda doses maiores de antimicrobianos hidrofílicos, quando calculados por quilo de peso (GIJSEN et al., 2021; SEYBERTH; RANE; SCHWAB, 2011). Há progressiva maturação dos órgãos de metabolismo e excreção, tais como fígado e rim, até atingir seu ápice em torno dos 2 anos de idade (FERNANDEZ et al., 2011; VAN DEN ANKER et al., 2018).

Existem classes de antimicrobianos que são evitadas em crianças e na população neonatal, tal como as fluoroquinolonas. Esses medicamentos foram associados com o aparecimento de efeitos adversos de lesão articular e nas cartilagens em crescimento, tão importantes nessa faixa etária. Embora estudos mais recentes demonstrem baixa taxa de aparecimento de eventos graves, estando majoritariamente associados a casos autolimitados, essa classe ainda permanece restrita para pediatria e neonatologia. São usadas em casos específicos, nos quais outras opções não são vantajosas, como infecções por bactérias multirresistentes (PATEL e GOLDMAN, 2016).

Poucos protocolos são encontrados na literatura acerca da administração de fármacos em crianças; porém, manual semelhante ao proposto nesse trabalho foi publicado por SRUTHY; UNNI; KARUNAKARAN (2022), com o objetivo de detalhar diluentes ideais para antimicrobianos comumente usados e a quantidade de diluente, bem como analisar métodos de administração IV e explicar modos de redução da quantidade de diluente a serem infundidos.

No contexto do HUB, a disponibilização de um manual de preparo e uso de antimicrobianos na população pediátrica ganhou uma nova importância. Além dos 25 leitos de enfermagem pediátrica pré-existentes, o HUB agora conta com dez leitos de UTI pediátrica, inaugurada em 28 de abril de 2024. Ainda, é importante destacar que as equipes da UTI neonatal e UTI pediátrica solicitaram à Farmácia a elaboração de tais manuais.

5.6.3 OBESIDADE

Advinda de diversas interações de fatores ambientais, culturais, familiares e genéticos, a obesidade é uma doença multifatorial e global, cuja principal característica é o acúmulo exagerado de tecido adiposo. É considerada um dos problemas de saúde pública mais graves da atualidade, predispondo à ampla morbimortalidade precoce, por meio de agravos como diabetes, doenças cardiovasculares e malignidades. Esse quadro leva a diminuição da expectativa e da qualidade de vida (BRASIL, 2016b; HRUBY et al, 2016). Já em 1997, a OMS declarou a obesidade uma epidemia mundial, refletindo a seriedade do desafio em combater essa condição clínica tão prevalente (OMS, 2000). O diagnóstico pode ser realizado através do cálculo do índice de massa corporal (IMC). A variação de peso ideal é demonstrada com valores de IMC entre 18,5 e 24,9kg/m², sendo classificados como obesos indivíduos acima de 30 kg/m² (ABESO, 2016) ou com peso acima de 20% em relação ao peso corporal ideal (SANFORD, 2024).

No que se refere a epidemiologia da obesidade, segundo dados do *World Obesity Atlas* (2023), cerca de 38% da população mundial encontra-se com sobrepeso ou obesidade, caracterizado pelo índice de massa corporal (IMC) acima de 25 kg/m². Existem previsões de que esses valores cheguem até a 51% em todo o mundo. A obesidade tem custos globais futuros estimados em mais de quatro trilhões de dólares em renda potencial até 2035, o que equivale a quase 3% do Produto Interno Bruto (PIB) global atual. Esse impacto financeiro é comparável ao causado pela pandemia de Covid-19 em 2020 (WORLD OBESITY FEDERATION, 2023).

O quadro é semelhante no Brasil, com porcentagem de obesos aumentando de 12,2% para 26,8% entre 2003 e 2019. Ainda, a proporção de adultos com excesso de peso subiu de 43,3% para 61,7%, representando quase dois terços da população brasileira. Sabe-se que uma em cada quatro pessoas acima de vinte anos é obesa, e mais da metade da população possui sobrepeso (GOMES e TREVISAN, 2021).

Ressalta-se que a distribuição de tecido adiposo não é homogênea entre todas as pessoas obesas, sem um padrão uniforme estabelecido (SABBÁ et al., 2022). Essa característica traz desafios na prática clínica quando se trata de dose de medicamentos antimicrobianos, já que tal perfil de paciente geralmente é excluído de ensaios clínicos, além de portar comorbidades diversas. Portanto, é necessário monitorização constante da resposta e dos níveis terapêuticos dos medicamentos, a fim de reduzir o risco de falha terapêutica ou toxicidade, em especial quando usados fármacos de janela terapêutica estreita (FERNANDEZ-LLIMOS, 2022).

Deve-se sempre buscar a individualização do tratamento, já que existem modificações corporais em pacientes obesos, a saber: aumento do peso corporal, diminuição da massa muscular e da água, aumento da permeabilidade capilar e volume dos órgãos. Isso pode acarretar alterações da farmacocinética dos antimicrobianos (FERNANDEZ-LLIMOS, 2022). Existem classes já reconhecidas que possuem a farmacocinética variada em pacientes obesos, tais como vancomicina, linezolida e β -lactâmicos (RAWSON et al, 2021).

Segundo a tabela de ajuste de dose encontrada na base de dados *Sanford*, novas informações relevantes sobre a dose de antimicrobianos em pacientes obesos estão surgindo gradualmente. Portanto, foi optado por acrescentar esses dados na tabela de antimicrobianos de pacientes adultos, dada a relevância crescente deste tópico. Não há necessidade de ajuste para os seguintes antimicrobianos: cefotetano, ceftaroline, ciprofloxacino, dalbavancina, delafloxacino, eravaciclina, ganciclovir, isavuconazol, levofloxacino, ceftolozane-tazobactam, doripenem, metronidazol, moxifloxacino, omadaciclina, oseltamivir, fosfato de tedizolida e tigeciclina. Para outro grupo de fármacos, não houve estudos suficientes ainda para firmar uma indicação de dose para tal perfil de pacientes (anidulafungina, caspofungina, cefazolina, fosfomicina, linezolida, micafungina, oritavancina e rezafungina) (SANFORD GUIDE, 2024).

Para fármacos lipofílicos, tais como fluoroquinolonas, macrolídeos, tigeciclina e lincosamidas, é necessário observar o peso seco do doente e a massa adiposa, considerando o peso ideal do doente para cálculo da dose do fármaco. Tais moléculas possuem grandes volumes de distribuição elevados, metabolismo hepático e boa

penetração intracelular. Por outro lado, antimicrobianos hidrofílicos, como β -lactâmicos, carbapenemos, aminoglicosídeos, glicopeptídeos e linezolida, têm como característica menor volume de distribuição, depuração renal e pequena penetração intracelular. Nesses casos, deve ser avaliado o peso real do paciente para cálculo da dose, levando em especial consideração as condições clínicas que aumentam a água no terceiro espaço, como situações de edema (FERNANDEZ-LLIMOS, 2022).

O peso ideal é assim chamado por ser considerado apropriado para características individuais do paciente, garantindo que se mantenha um bom estado de saúde. O cálculo é baseado na fórmula do IMC, ajustando-a às particularidades de cada indivíduo (SAMPAIO et al., 2012). Existem diferentes metodologias criadas para realizar essa estimativa. Porém, no geral, necessita-se apenas do dado da altura e sexo do paciente (MCCARRON E DEVINE, 1974):

Mulheres: $45,5 \text{ kg} + 0,91(\text{altura} - 152,4 \text{ cm})$

Homens: $50,0 \text{ kg} + 0,91(\text{altura} - 152,4 \text{ cm})$

Outro cálculo relevante é o peso corporal ajustado. Para pacientes obesos, pode-se usar o peso corporal ajustado em vez do peso atual. É derivado da correção do peso ideal para determinar as necessidades energéticas e de nutrientes da pessoa, quando a adequação do peso estiver abaixo de 95% ou acima de 115% (SAMPAIO et al., 2012). É calculado como (ERSTAD, 2004):

$\text{peso ideal} + 0,4 (\text{peso real atual} - \text{peso ideal})$

5.6.4 ALTERAÇÃO DA FUNÇÃO RENAL E TERAPIA RENAL SUBSTITUTIVA (TRS)

Levando em consideração que o objetivo principal do tratamento antimicrobiano é a erradicação da infecção, associado com o menor nível de toxicidade possível, é necessário cuidado na manutenção das concentrações terapêuticas (RAMA et al., 2022B). A definição de doses e posologias adequadas para tratamento de infecções em ambiente de saúde pode ser realizada de forma individualizada, por meio do conhecimento de parâmetros de farmacocinética específicos de cada paciente (ALBIERO et al., 2021).

A função renal tem impacto primordial no tratamento de antimicrobianos, promovendo flutuações dos níveis séricos esperados do fármaco e, conseqüentemente, falhas terapêuticas, ocorrência de microrganismos resistentes e toxicidade (PATEL e MJ KIRKPATRICK, 2011). Uma das formas de avaliação da

função renal é realizada através da medida do *clearance* de creatinina (ClCr), que mede a taxa na qual a creatinina é removida do sangue pelos rins, sendo determinada não somente pela filtração glomerular dessa molécula, como também pela secreção tubular (15%). A depuração tubular da creatinina pode chegar a até 50% do total, principalmente quando se leva em consideração a população com disfunção renal e obesidade (MICHELS et al., 2010). A creatinina é um produto de degradação do metabolismo de proteínas musculares, cuja depuração por filtração direta é considerada um indicador importante para ajustar doses de medicamentos que são excretados por esse órgão, já que não é reabsorvida e é pouco secretada pelo túbulo renal (AKPINAR; ASLAN; FENKÇI, 2021). Portanto, a taxa de filtração glomerular (TFG) estimada por meio da medida de creatinina é um marcador da função renal excretora considerada um indicador eficaz da função renal global. Possui como vantagem a sensibilidade de detectar precocemente o comprometimento renal e a ocorrência de redução do fluxo sanguíneo para os néfrons (HESSEY et al., 2017; KAUFMAN; BASIT; KNOHL, 2018).

Os dados encontrados no estudo conduzido por Carrie e colaboradores demonstraram que alguns pacientes que apresentaram ClCr maior ou igual a 170 mL/min apresentaram subexposição de fármacos beta-lactâmicos, e, conseqüentemente, maior risco de falha terapêutica do esquema de tratamento antimicrobiano (CARRIE et al., 2018). Alguns grupos de pacientes estão mais expostos à possibilidade de ter aumento da depuração de creatinina, e devem ser acompanhados de perto, inclusive com monitoramento sérico dos fármacos antimicrobianos hidrofílicos e moderadamente lipofílicos: paciente que se encontram na fase hiperdinâmica da sepse, período pós-operatório de grandes cirurgias, traumatismo cranioencefálico, politraumatismo, grandes queimados, ventilação mecânica (FUJII et al., 2020), circulação hiperdinâmica, lesão cerebral, leucemia aguda, e neutropenia febril. Além da monitoração constante da concentração dos antimicrobianos, se possível, é necessário que haja administração de doses de manutenção mais elevadas para pacientes que possuam valores de ClCr maiores que 130 mL/min/1,73m² (CHEN e NICOLAU, 2020). Nas bases de dados visitadas para a confecção dos manuais há muita informação quanto a função renal diminuída, porém pouco foi encontrada sobre casos de aumento do *clearance* de creatinina.

Por outro lado, a diminuição da depuração da creatinina - seja de maneira aguda ou crônica - e, conseqüentemente, da excreção renal de fármacos, também é um fator importante a se considerar durante o acompanhamento do tratamento com antimicrobianos. Conceitua-se insuficiência renal a condição clínica multifatorial

caracterizada pela perda da capacidade renal em desempenhar suas funções. Pode ser classificada em aguda (súbita e rápida, em horas ou dias) ou crônica (progressiva e irreversível) (BRASIL, 2015). Tem impacto significativo, já que frequentemente está associada ao óbito em curto e longo prazo (LAMEIRE et al., 2021; MOORE; HSU; LIU, 2018).

Nesse tipo de perfil de paciente, observa-se maiores concentrações séricas, o que demanda avaliação constante acerca da necessidade de redução posológica e monitoramento de efeitos adversos relacionados à toxicidade (ALBIERO et al., 2021) de antimicrobianos hidrofílicos e lipofílicos moderados excretados pela via renal (BLOT et al., 2014).

Já que a função renal pode flutuar no decorrer do tempo, há uma série de sugestões para o ajuste de dose relacionado a insuficiência renal aguda dessa classe de fármacos: manter a dose plena do antimicrobiano, sem ajustes, nas primeiras 48 horas, e, quando necessária a redução de dose, atentar-se aos medicamentos com índice terapêutico estreito, tais como aminoglicosídeos e vancomicina. Ainda, é importante retornar para o esquema usual de administração assim que houver normalização da função renal (BLOT et al., 2014).

O ajuste de dose para a função renal não é o mesmo para todos os tipos de classe de antimicrobianos. Para aqueles considerados concentração-dependentes, mantém-se a dose, porém há o aumento do intervalo entre as administrações. Por outro lado, a manutenção da posologia com a redução de dose é a conduta recomendada para fármacos tempo-dependentes (BLOT et al., 2014).

Nas tabelas resultantes do presente trabalho, observou-se exemplos dos fatos acima descritos. O metronidazol, classicamente um medicamento dose-dependente, mantém a dose recomendada (7,5 mg/kg), porém com redução da frequência de administração (de 6/6h para 12/12h). Situação semelhante é observada com a daptomicina, que mantém a dose de 6 mg/kg, espaçando a administração de 24/24h para 48/48h, e com o ciprofloxacino, que mantém a dose de 200 a 400 mg, passando para uma tomada de 18/18h ou 24/24h. Como exemplo de fármacos tempo-dependente, observou-se que o ertapenem e a cefalotina, quando ajustado para redução da função renal, tiveram diminuição da dose, mas a manutenção da posologia diária.

Porém, ainda há desafios no que tange ao ajuste de antimicrobianos segundo a função renal dos pacientes. Tem-se bem estabelecido propostas de ajustes referentes a pacientes que são acometidos pela insuficiência renal crônica, porém o mesmo não é visto em casos agudos, nos quais há inferioridade na excreção prevista, além de

existir janela terapêutica estreita entre eficácia e toxicidade (FERNANDEZ-LLIMOS, 2022).

Outro obstáculo referente a essa temática é a variabilidade da função renal de acordo com as faixas de idade encontradas na população. Os recém-nascidos, quando se compara a massa corporal, têm função renal inferior, que se normaliza no decorrer dos próximos meses de vida. Por outro lado, os idosos têm limitação da função renal, já que os seres humanos perdem cerca de 1% da depuração anualmente (BRUNTON, 2012).

Ainda, é relevante compreender os diferentes modos de se medir a função renal dos pacientes. A forma mais precisa é a administração de moléculas exógenas, tais como o iotalamato e iohexol, seguida da quantificação seriada de suas concentrações séricas. Porém, há empecilhos no que se refere a realização e custos. No dia a dia, o modelo mais comum a ser utilizado é por meio de equações (GANSEVOORT et al., 2023).

Inicialmente, em 1976, surgiu a primeira fórmula disponível, desenvolvida por Cockcroft e Gault, a qual permite o ajuste renal de acordo com a área de superfície corporal em sua versão simplificada, usando informações de idade, peso, gênero, e valor de creatinina sérica; devido a possibilidade de se medir somente a depuração da creatinina, a fórmula pode superestimar a taxa de filtração glomerular de forma considerável (FERNANDEZ-PRADO et al., 2016; CORREA et al., 2018).

Outra fórmula possível para o cálculo da função renal é baseada no trabalho de *Modification of Diet in Renal Disease* (MDRD), que estima a TFG por meio de dados acerca da creatinina sérica, idade, raça e gênero. Como vantagem, essa equação tem uma predição mais confiável na população idosa; porém, sabe-se que há diminuição da precisão em presença de aumento da TFG, bem como mostra-se complicada de ser calculada em laboratórios, devido a presença de muitas variáveis de grupos étnicos (BRITO; ARAÚJO-OLIVEIRA; SILVA, 2016).

Atualmente, é amplamente aceita e utilizada como padrão ouro a equação do grupo *Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration* (CKD-EPI) (LEVEY et al., 2009). Foi concebida como uma modificação da fórmula MDRD, portanto, utiliza as mesmas variáveis básicas. Tem como vantagem a precisão na estimativa da função renal do paciente, mesmo em faixas de TFG menores que 60 mL/min/1,73m², bem como maior previsão de desfechos adversos (GANSEVOORT et al., 2023; MAGACHO et al., 2012).

Outro aspecto relevante no que diz respeito a ajuste de antimicrobianos em pacientes com função renal prejudicada é a necessidade de diálise, podendo ser

realizada através de hemodiálise intermitente, diálise peritoneal, hemofiltração, terapia de substituição renal intermitente prolongada e terapia de substituição renal contínua (GOLPER e SHAMY, 2022). Nesses casos, é possível que ocorra a remoção de moléculas hidrofílicas, sem carga, com pequeno volume de distribuição e baixa ligação às proteínas plasmáticas pelas membranas dialisadoras, resultando em subdose, e, conseqüentemente, a falha do tratamento e resistência antimicrobiana (FREITAS et al., 2017), a depender do horário e posologia da administração de doses. Nesses casos, o aprazamento deve ser priorizado após a diálise; caso não seja possível, pode ser administrada dose de reposição após o procedimento (MARQUES et al., 2020), evitando não somente a redução da eficácia ao tratamento do paciente e dos gastos em saúde, mas também garantindo a segurança (MARANHÃO; DOMINGUES; ARAUJO, 2024).

Uma exceção controversa é o aprazamento da amicacina. Inicialmente, a bula do fabricante indicava o uso tradicional logo após a diálise, em doses reduzidas (FRESENIUS KABI, 2013). Porém, as concentrações séricas não conseguiam atingir valores suficientemente altos para se obter a proporção entre concentração máxima e CIM, geralmente esperada em 1:10, principalmente em pacientes com sepse ou sobrecarga de volume (HEINTZ; THOMPSON; DAGER, 2011). Levando em consideração que a eficácia dessa classe de fármacos está ligada à ação concentração-dependente, surgiu na literatura a possibilidade de se usar doses maiores de amicacina antes da diálise, garantindo um período de alto pico sérico, seguido da retirada do medicamento pela diálise e, conseqüentemente, a redução do risco de efeitos adversos (DANG e DUFFULL, 2006; KIRKPATRICK; DUFFULL; BEGG, 1997; MATSUO et al., 1997).

Por vezes, além da alteração do aprazamento da administração dos fármacos, faz-se necessária a aplicação de uma dose extra após a diálise, caso seja estimado que mais de 30% da concentração sérica seja eliminada durante o processo de diálise (FERNANDEZ-LLIMOS, 2022).

Um ponto importante no que se refere ao ajuste de dose para função renal prejudicada é a importância de manter dose plena na primeira administração, independentemente do estado de prejuízo funcional dos órgãos de excreção. Deve-se considerar, ainda, manter a dose mais alta por cerca de 48 horas após o início do tratamento, especialmente em paciente críticos, em uso de fármacos antimicrobianos cuja concentração eficaz é alterada por elevado volume de distribuição, devido a alterações na ligação às proteínas plasmáticas e/ou ascite (ZORATTI et al., 2021).

Ainda, devido à vasta alteração da excreção renal de fármacos em pacientes

com insuficiência renal, há ocorrência de sobredose. Portanto, contraindica-se o uso de fármacos excretados pelos rins em doses elevadas, havendo necessidade de ajuste de dose. Como o metabolismo e excreção de muitas drogas apresentam-se alterados nestes indivíduos com DRC, não é recomendado o uso de fármacos em doses consideradas altas, principalmente os excretados majoritariamente pelos rins ou os potencialmente nefrotóxicos (MEDEIROS et al., 2014).

As tabelas formuladas pelo presente trabalho trouxeram informações de ajuste de doses de acordo com a função renal de pacientes não dialíticos e dialíticos. Considerando os pacientes dialíticos, optou-se por acrescentar dados referentes à diálise peritoneal, além de manter os dados referentes a hemodiálise, já que, no Brasil, a hemodiálise é o tipo de TRS mais prevalente (FRAM et al., 2009).

A existência de manuais de ajuste de doses de antimicrobianos é essencial para a melhoria da qualidade do atendimento, segurança na assistência e harmonização das condutas tomadas (PEREIRA et al., 2019b).

5.6.5 ALTERAÇÃO DA FUNÇÃO HEPÁTICA

O processo usual de eliminação de fármacos no organismo geralmente perpassa pela etapa de metabolização, na qual as moléculas são transformadas em compostos mais hidrossolúveis, a fim de facilitar a excreção pela urina ou pela biliar. O fígado é o principal órgão responsável pela biotransformação de moléculas exógenas e endógenas, dependendo, para isso, de sua capacidade intrínseca e do fluxo sanguíneo que recebe. As reações de metabolismo que ocorrem nesse órgão podem ser divididas em reações de fase I, que englobam sobretudo oxidação, redução e hidrólise, e reações de fase II, que envolvem a conjugação com moléculas como o ácido glicurônico, sulfato e glicina (ZORATTI et al., 2021).

Dentre as alterações que podem ser encontradas, pode-se citar a necrose das células hepáticas e consequente diminuição da densidade de hepatócitos e perda de função, *shunt* porto-sistêmico, redução de proteínas plasmáticas, alteração do volume de distribuição, e interação com demais fármacos (ZORATTI et al., 2021). Quando tais alterações patológicas ocorrem, pode haver alteração do metabolismo de fármacos ali biotransformados, exigindo ajuste de dose ou até mesmo a contraindicação do uso. Esse impacto é especialmente importante quando se pensa em antimicrobianos lipossolúveis, tais como fluoroquinolonas, macrolídeos, tigeciclina, lincosamidas e metronidazol (FERNANDEZ-LLIMOS, 2022).

Como orientações gerais para o ajuste de dose de antimicrobianos frente a doenças hepáticas, sabe-se que, tratando-se de problemas agudos sem doença hepática anterior, moléculas hepatotóxicas devem ser evitadas, e sinais e sintomas de hepatotoxicidade devem ser monitorados. Porém, quando há doença crônica pré-estabelecida, há indicação de ajuste de dose para aqueles fármacos que possuem alta ligação a proteínas plasmáticas, predomínio da fase I de metabolismo, reconhecido potencial de causar dano hepático ou com alta possibilidade de aumento de toxicidade sistêmica dependente da concentração sérica (vancomicina e aminoglicosídeos, por exemplo) (FERNANDEZ-LLIMOS, 2022).

Embora haja tendência em aumento dos níveis séricos de fármacos quando há processos patológicos que atingem esse órgão, nem sempre isso ocorre; outro fator importante no que se refere à insuficiência hepática é a redução da produção de albumina, que afeta fármacos com alto índice de ligação a essa proteína plasmática. Situações de hipoalbuminemia incrementam a fração livre desses antimicrobianos, que, por sua vez, se distribuem com maior facilidade para os tecidos e, conseqüentemente, tem maior potencial de aumento de sua toxicidade. Ainda, caso a intenção do uso do antimicrobiano seja na corrente sanguínea, o edema secundário à redução da pressão oncótica pode diminuir a eficácia do medicamento, devido ao aumento do volume de distribuição e depuração do fármaco (ZORATTI et al., 2021).

Como exemplo, pode-se citar a redução da concentração sérica da ceftriaxona, ertapenem, teicoplanina, oxacilina e cefazolina, devido ao alto índice de ligação a proteínas plasmáticas (acima de 70%) e conseqüente aumento da excreção. Nesses casos, é interessante que haja aumento da dose em pacientes com disfunção hepática (ULLDEMOLINS et al., 2011).

Uma limitação no que se refere ao ajuste de doses para insuficiência hepática é a ausência de marcadores específicos que ajudem nesse processo de alterações de doses, de modo diferente ao anteriormente pontuado para a insuficiência renal (DAVENPORT et al., 2011). Ainda, vale destacar que a excreção de antimicrobianos é variável de acordo com características individuais do paciente e da molécula. Por isso, o ajuste de medicamentos baseado na função hepática continua um desafio (EL-KHATEEB et al., 2021).

Soma-se a essa dificuldade, ainda, o fato de que voluntários com problemas hepáticos já conhecidos são excluídos de estudos clínicos, a fim de resguardá-los de possíveis efeitos tóxicos das moléculas testadas. Essa característica, embora protetiva, reduz a possibilidade de obter dados acerca do perfil de antimicrobianos quando usados nessa população específica (KIM et al., 2017). Segundo dados

demonstrados no trabalho de EL-KHATEEB et al (2021), entre os anos de 2015 a 2019, diversas moléculas novas entraram no mercado sem informações completas no rótulo acerca do perfil farmacocinético em pacientes com cirrose leve (36%), moderada (33%) e grave (72%). As orientações para a prescrição de ajuste de doses de medicamentos em pacientes com hepatopatias são ancoradas, principalmente, na experiência clínica e na opinião de peritos (WEERSINK et al., 2016).

Uma das formas de categorizar pacientes hepatopatas é utilizar o sistema de pontuação o Child-Pugh, também chamado de Child-Pugh-Turcotte, reconhecido pela equipe de saúde em todo o mundo. Proposto inicialmente em 1964 pelos pesquisadores Child e Turcotte, tinha como objetivo prever mortalidade em pacientes cirróticos para entender quais deles teriam benefícios se submetidos a cirurgias de descompressão portal. Esse score permite classificar os pacientes em cinco diferentes critérios: bilirrubina e albumina sérica, ascite, distúrbio neurológico e estado nutricional clínico. Posteriormente, Pugh et al., 1973, realizaram a alteração do critério do estado nutricional pelo RNI, além de indicar pontos variáveis para cada um. Por meio desse parâmetro, os pacientes podem ser classificados em boa função hepática (classe A), moderada disfunção hepática (classe B) e avançada disfunção hepática (classe C) (CHILD e TURCOTTE, 1964; PUGH et al., 1973).

Porém, esse modelo possui alguns pontos negativos que merecem destaque: algumas variáveis só podem ser avaliadas por meio de análise subjetiva, tais como a ascite e encefalopatia, e não há consideração quanto a situação renal do paciente. Ainda, a pontuação máxima possível é dez, o que não permite categorizar a gravidade da doença adequadamente a todos os pacientes (CHOLONGITAS e BURROUGHS, 2015).

Devido a essas limitações, outros sistemas de classificação foram criados. Um deles chama-se *Model for End Stage Liver Disease* (MELD), cujo objetivo é graduar a falência hepática e prever a sobrevida em curto prazo de pacientes com cirrose hepática. É baseado nos dados laboratoriais de creatinina e bilirrubina sérica, além da razão normatizada internacional, o RNI (WIESNER et al., 2003). Embora tenha sofrido modificações ao longo do tempo para se adaptar à prática clínica por meio de novas descobertas científicas (tais como os níveis de sódio do paciente em diálise), o MELD é amplamente utilizado ao redor do mundo, já tendo sua eficácia validada (RUF; MELISA; FREEMAN, 2022).

Essas classificações extremadamente usuais na prática clínica têm como objetivo a análise da disfunção hepática nos estudos de farmacocinética, e avaliam prognóstico e gravidade de doenças hepáticas crônicas. Levando em consideração

que o fígado possui grande reserva funcional (DAVENPORT et al., 2011), as doses de antimicrobianos só devem ser ajustadas caso o paciente atinja o estágio C, o que informa que mais de 90% da capacidade metabólica hepática está prejudicada (ZORATTI et al., 2021; HALILOVIC e HEINTZ, 2014).

Nas tabelas do presente trabalho, foi utilizado ajuste de função hepática segundo a classificação de Child-Pugh, amplamente encontrada nas bases de dados pesquisadas. Porém, notou-se que não há consenso ou dose exata para se ajustar o medicamento em casos de disfunção hepática. A escassez de dados dificulta a tomada de decisão por parte da equipe de saúde, bem como atrapalha a normalização de ações entre as diversas instituições.

Dado os fatos apresentados acima, nota-se dificuldade em prescrever doses assertivas de antimicrobianos em pacientes hepatopatas. Ainda, soma-se a esse problema a ocorrência de interações medicamentosas diversas, variação do débito hepático e os polimorfismos genéticos. Uma das possibilidades de ajuste de dose é por meio de doseamento das concentrações séricas do fármaco (FERNANDEZ-LLIMOS, 2022); porém, muitas vezes, essa não é uma realidade nos sistemas de saúde.

5.7 ESTRATÉGIAS EDUCATIVAS PARA DIVULGAÇÃO DOS MANUAIS

A formação contínua de todos os profissionais do hospital tem como objetivo aumentar a conscientização sobre o uso adequado dos antimicrobianos. Tais ações de educação da equipe visam conscientizar acerca da necessidade de adequada prescrição dos antimicrobianos, em especial de acordo com protocolos institucionais estabelecidos, promovendo máximo efeito da farmacoterapia e inibindo a ocorrência de efeitos adversos e resistência antimicrobiana (ANVISA, 2023). Ainda, é importante destacar que o conhecimento dos protocolos e manuais em um ambiente de saúde uniformiza as ações assistenciais, garantindo celeridade nas intervenções mantendo a qualidade técnica e reduzindo a mortalidade (SOUZA; BARONI; ROESE, 2017). A educação no ambiente de saúde mostra-se essencial quando se nota que os seres humanos são propensos a erros. É necessária a compreensão dos fatores que levam a equívocos e trabalhá-los (CAVELL, 2020).

Dentre os temas de grande importância para as capacitações, pode-se citar assuntos como farmacologia e farmacoterapia dos antimicrobianos, boas práticas para seu preparo e administração, efeitos adversos, interações medicamentosas,

epidemiologia das infecções, medidas de prevenção e controle de infecções, além dos mecanismos de resistência dos microrganismos aos antimicrobianos, ajustados ao público-alvo específico (ANVISA, 2023).

A partir do levantamento dos principais problemas relacionados à prescrição e uso de medicamentos da classe dos antimicrobianos na rotina da assistência, devem ser estabelecidas prioridades educacionais (ANVISA, 2023). De acordo com as Tabelas 02 e 03, além do problema de desabastecimento, observa-se grande incidência de informações ausentes, tais como diluição e tempo de infusão, bem como sobredose de antimicrobianos; todas essas são informações disponíveis para consulta nos manuais confeccionados e atualizados neste trabalho.

A realização de campanhas temáticas regulares ao longo do ano, focando em diferentes aspectos do uso de antimicrobianos, como "Mês da Prescrição Segura" ou "Semana da Conscientização sobre Resistência antimicrobiana" podem ser aliadas na divulgação. Durante tais momentos, os manuais poderiam ser apresentados e discutidos em *workshops*, debates e mesas redondas. Ainda, o uso de folhetos e pôsteres pode ser uma possibilidade. O HUB conta com eventos anuais que permitem a apresentação de trabalhos e produção de materiais didáticos, o que torna tais locais um ambiente de ampla divulgação dos manuais. Como exemplo, pode-se citar a Feira da Saúde, que ocorre durante a Semana Universitária da Universidade de Brasília.

Em 2023, ocorreu um evento com o intuito de propagar as principais ações de segurança do paciente realizadas pelas mais diversas áreas do hospital. Nesse momento, a farmácia foi convidada a palestrar, trazendo dados sobre a intervenção farmacêutica, com enfoque nos medicamentos que exigiam cuidados especiais, tais como os antimicrobianos. Em edições futuras, a participação da Farmácia deve ser incentivada, bem como a liberação de horário para que os demais servidores do hospital também possam comparecer.

Além disso, os treinamentos continuados das unidades assistenciais se tornam extremamente importantes para a manutenção das boas práticas de cuidado ao paciente. Uma alternativa para inserir a divulgação do manual nesse cenário são palestras no âmbito dos Programas de Educação Continuada (PEC). As PEC são espaços destinados para a atualização das equipes sobre temas fundamentais na rotina das unidades. Como exemplo de situação que envolve a Farmácia e os manuais de antimicrobianos, pode-se citar o convite em 2023 e 2024 para a participação da Farmácia na PEC do Centro Cirúrgico, no qual foram abordados temas como prescrição segura e rotina de dispensação de medicamentos. Nesse momento, os manuais foram apresentados e disponibilizados para o público. Porém, é importante

ressaltar que apenas a equipe de enfermagem está constantemente presente nas palestras da PEC; há dificuldade de alcançar o público prescritor nesses momentos. Soma-se a isso, ainda, a rotatividade de profissionais médicos nos setores do hospital devido ao programa de residência.

Ainda no que tange aos Programas de Educação Continuada, também é possível incluir os novos manuais em uma PEC da farmácia, para que todos os colaboradores envolvidos no cuidado estejam cientes de sua existência, bem das informações ali contidas e de como utilizá-lo para melhor orientar a equipe assistente na tomada de decisões para um cuidado seguro e eficaz. Além da PEC, a Unidade de Farmácia Clínica e Dispensação realiza mensalmente uma reunião de equipe para discutir os principais acontecimentos do mês e alinhar novidades e protocolos atualizados recentemente. Os novos manuais poderiam ser apresentados em tais momentos de discussão que ocorrem tanto de maneira presencial quanto online, além e ficarem gravados para posterior consulta para aqueles que não puderam estar presentes.

Outro ponto de ação presencial é a realização de cursos no início do período de residência, na chamada semana de acolhimento. Durante esse período, os residentes uni e multiprofissionais comparecem a uma série de palestras sobre temas relevantes, como acesso ao AGHUX, solicitação de exames e descarte correto de insumos hospitalares e biológicos. É importante que a Farmácia tenha espaço de fala nesse momento, a fim de auxiliar no processo futuro de prescrição pela equipe que está chegando ao hospital.

Ainda, há a possibilidade de comunicação por meios eletrônicos, tais como e-mail institucional e o site do HUB. Grupos de Whatsapp®, embora não sejam usados como ferramenta institucional oficial de comunicação, também podem funcionar como importantes aliados na comunicação e divulgação dos manuais, já que geralmente são de mais fácil acesso e permitem consultas rápidas. Uma ferramenta na divulgação pode consistir na criação de vídeos curtos e informativos sobre o conteúdo dos manuais, que podem ser exibidos em áreas comuns do hospital, como a sala de descanso dos residentes, ou enviados por e-mail e aplicativos de mensagens.

Ainda em relação aos meios virtuais, a educação à distância é uma modalidade que pode agir como aliada, já que muitas vezes a equipe não dispõe de muito tempo durante os plantões assistenciais para assistir a cursos e palestras presenciais no horário de trabalho. O ensino virtual tem como vantagem maior flexibilidade de horário nos quais os colaboradores podem realizar os treinamentos (ANVISA, 2023). Nesse âmbito, a Ebserh possui a plataforma da Escola Ebserh de Educação Corporativa (3EC), que oferece um ambiente virtual de aprendizado abrangente para todos os

colaboradores, com o objetivo de ampliar o acesso ao conhecimento e à informação, alcançando um número crescente de pessoas em todas as regiões onde a empresa atua (EBSERH, 2020).

Outra maneira de divulgação é a integração com o sistema de prescrição eletrônica do hospital (AGHUX). Em parceria com o setor de informática e tecnologia da informação, o desenvolvimento de alertas no *software* poderia avisar os prescritores, de forma automática, no momento de prescrição de antimicrobianos, com sugestão de consulta aos manuais atualizados. Isso poderia incluir *links* diretos para o manual relevante ou *pop-ups* com recomendações importantes baseadas no conteúdo dos manuais.

A presença do farmacêutico clínico nas unidades, participando das reuniões de equipe e discussão de condutas no dia a dia, é um fator importante para a divulgação dos manuais; nesses momentos de análise da alteração da farmacoterapia antimicrobiana, os profissionais poderiam entrar em contato com as informações ali contidas, incorporando-as em tempo real no momento da prescrição. Isso reforça a aplicabilidade prática do manual e incentiva os profissionais a utilizá-lo. Por fim, seria um espaço no qual seriam solicitados *feedbacks*, especialmente em casos clínicos onde houver o uso de antimicrobianos.

Um excelente parceiro na promoção do uso dos manuais é a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar. Ao trabalhar em conjunto, obtém-se maior garantia de que os manuais se tornem uma referência obrigatória em auditorias e monitoramentos de prescrição de antimicrobianos. Isso reforçaria a importância dos manuais e ajudaria na sua divulgação. Ainda, outro promotor do uso do manual pode ser o setor de Garantia da Qualidade e Segurança do Paciente, que geralmente realiza palestras e rondas de segurança com a equipe da Farmácia. A integração com o Programa de Qualidade do Hospital faz com que o uso adequado dos manuais seja parte das métricas de qualidade e segurança do hospital, incentivando sua adesão como uma prática obrigatória para alcançar metas institucionais.

Uma forma mais analógica envolveria a impressão de cópias dos manuais, sendo estas deixadas nos postos de enfermagem para rápida consulta no momento do preparo e administração dos medicamentos antimicrobianos, a fim de evitar que os colaboradores contem apenas com a memória. Porém, é importante que existam cuidados extras no que tange a documentos impressos.

Para evitar o uso de cópias impressas antigas após a atualização de documentos, é essencial adotar estratégias como o controle rigoroso de versões, incluindo a data de emissão e o número da versão em cada página, além de indicar a validade do

documento com mensagens claras, como "verifique a versão atual no sistema eletrônico". Também é importante realizar campanhas periódicas para recolher e descartar versões antigas, orientando a equipe sobre a necessidade de destruí-las imediatamente. A divulgação de atualizações deve ser feita por meio de comunicados formais, destacando pontos de contato para esclarecimento de dúvidas. Além disso, treinamentos contínuos devem reforçar a importância de sempre consultar a versão atual antes de qualquer uso. Por fim, o uso de carimbos ou selos em documentos, como "Cópia controlada" ou "Desatualizado", ajuda a evitar confusões e reforça a necessidade de consulta às versões válidas.

5.8 LIMITAÇÕES

Dentre as limitações deste trabalho, nota-se especial dificuldade em encontrar dados acerca das doses, posologias, diluição e tempo de infusão de antimicrobianos usados na neonatologia e pediatria, devido a exclusão de tais pacientes nos grupos dos ensaios clínicos e pesquisas farmacêuticas. Portanto, as informações são incompletas e nebulosas, por vezes advindas de poucos trabalhos ou artigos.

Com relação às quatro bases de dados (*Micromedex*, *Sanford*, *Up to Date* e *Drugs*) utilizadas para a confecção e atualização dos manuais, não foi possível encontrar todos os medicamentos antimicrobianos em todas as bases. Por vezes, os dados encontrados não eram idênticos quando comparados entre si. Um trabalho recente publicado por MARANHÃO, DOMINGUES e ARAUJO (2024) analisou a uniformidade de informações acerca da necessidade de ajuste renal de fármacos em diferentes bases de dados, encontrando como resultado variação entre elas.

Ainda, tratando-se de um hospital público, membro do SUS, há necessidade de realização de licitações para a aquisição de insumos. A cada novo processo, há a chance de diferentes fabricantes enviarem seus produtos para o uso na assistência, o que pode impactar as generalizações descritas nos manuais, principalmente no que se refere ao armazenamento, diluição e cuidados no momento da administração.

6 CONCLUSÃO

Por meio deste trabalho, é possível afirmar que a atualização e criação dos manuais farmacêuticos de preparo e uso de antimicrobianos representam um avanço significativo para a prática clínica, especialmente no contexto hospitalar. A elaboração de guias

específicos para pacientes adultos, pediátricos e neonatais busca não apenas a padronização das condutas terapêuticas, mas também a promoção do uso racional de antimicrobianos, contribuindo diretamente para a minimização da resistência antimicrobiana, um dos maiores desafios na saúde pública contemporânea.

Ao longo deste estudo, observou-se a importância de se garantir uma prescrição médica completa e precisa, que, associada a um manual bem estruturado, facilita a tomada de decisões clínicas e assegura um tratamento adequado, especialmente levando em consideração os dados analisados das intervenções farmacêuticas realizadas nos últimos anos pela equipe de farmácia clínica, os quais demonstraram especial relevância da classe dos antimicrobianos nos problemas da farmacoterapia nas unidades acompanhadas. Além disso, a uniformização das ações de saúde, proporcionada por esses manuais, é essencial para garantir que todas as equipes, independentemente do setor ou da unidade de atendimento, sigam as mesmas diretrizes, reduzindo a variabilidade de práticas e melhorando os resultados clínicos.

A criação desses documentos não é o fim de um processo, mas o início de uma nova etapa que exige constante atualização e divulgação efetiva entre os profissionais de saúde. Para que esses documentos tenham o impacto desejado, é imprescindível que haja um treinamento contínuo das equipes, capacitando-as para utilizar essas ferramentas de forma eficaz. Os desafios de segurança do paciente, como uma questão dinâmica e em constante evolução, demanda uma vigilância permanente e uma adaptação contínua das práticas clínicas, o que torna a atualização periódica dos manuais uma necessidade imperativa.

Em síntese, o trabalho realizado alcançou seus objetivos, fornecendo um suporte sólido para a prática clínica e reforçando a importância de uma abordagem integrada e atualizada no uso de antimicrobianos. Contudo, é fundamental reconhecer as limitações inerentes a qualquer estudo desta natureza, como a necessidade de avaliação contínua dos impactos dessas diretrizes na prática clínica real e a adaptação das recomendações conforme novos dados e pesquisas se tornem disponíveis.

Por fim, sugere-se que futuras pesquisas explorem a eficácia desses manuais na redução de erros de medicação, bem como sua influência na taxa de resistência antimicrobiana em diferentes populações. Assim, conclui-se que a adoção e implementação desses documentos não só contribuem para a segurança do paciente, mas também para a sustentabilidade do sistema de saúde, ao promover um uso mais consciente e responsável de medicamentos.

7. REFERÊNCIA

ABDULLA, A. et al. Model-informed precision dosing of antibiotics in pediatric patients: a narrative review. *Frontiers in pediatrics*, v. 9, p. 624639, 2021.

ADLER-MOORE, J. et al. Preclinical safety, tolerability, pharmacokinetics, pharmacodynamics, and antifungal activity of liposomal amphotericin B. *Clinical Infectious Diseases*, v. 68, n. Supplement_4, p. S244-S259, 2019.

ABRANTES, J. A.; NOGUEIRA, J. M. R. Resistência bacteriana aos antimicrobianos: uma revisão das principais espécies envolvidas em processos infecciosos. *Rev. bras. anal. clin.*, p. 219-223, 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos em Serviços de Saúde. Revisão de 2023. Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde (GVIMS), Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde (GGTES).

AKPINAR, K.; ASLAN, D.; FENKÇI, S. M. Assessment of estimated glomerular filtration rate based on cystatin C in diabetic nephropathy. *Brazilian Journal of Nephrology*, v. 43, p. 340-348, 2021.

ALBIERO, J. et al. Farmacocinética/farmacodinâmica dos antimicrobianos em pacientes críticos. In: Associação de Medicina Intensiva Brasileira; Dal-Pizzol F, Amorim FF, organizadores. PROAMI Programa de Atualização em Medicina Intensiva: Ciclo 18. Porto Alegre: Artmed Panamericana; 2021. p. 119–157. (Sistema de Educação Continuada a Distância, v. 4).

ALLEGAERT, K.; MIAN, P.; VAN DEN ANKER, J. Developmental pharmacokinetics in neonates: maturational changes and beyond. *Current pharmaceutical design*, v. 23, n. 38, p. 5769-5778, 2017.

ALLEGAERT, K.; SIMONS, S. Precision Medicine in Neonates. *Frontiers in Pediatrics*, v. 9, p. 702760, 2021.

ALLEGAERT, K.; VAN DEN ANKER, J. Neonates are not just little children and need more finesse in dosing of antibiotics. *Acta Clinica Belgica*, v. 74, n. 3, p. 157-

163, 2019.

ALVES, M. F. T.; CARVALHO, D. S.; ALBUQUERQUE, G. S. C. Motivos para a não notificação de incidentes de segurança do paciente por profissionais de saúde: revisão integrativa. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 24, n. 8, p. 2895-2908, 2019.

AMBALAVANAN, N.; CARLO, W. A. Comparison of the prediction of extremely low birth weight neonatal mortality by regression analysis and by neural networks. *Early human development*, v. 65, n. 2, p. 123-137, 2001.

AMBROSE, P. G.; OWENS JR, R. C.; GRASELA, D. Antimicrobial pharmacodynamics. *Medical Clinics of North America*, v. 84, n. 6, p. 1431-1446, 2000.

BAGGIO, M. A.; BAZZI, F. C. S.; BILIBIO, C. A. C. Cateter central de inserção periférica: descrição da utilização em UTI Neonatal e Pediátrica. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, v. 31, p. 70-76, 2010.

BARROS, M. E.; ARAÚJO, I. G. Avaliação das intervenções farmacêuticas em unidade de terapia intensiva de um hospital de ensino. *Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde*, v. 12, n. 3, p. 561-561, 2021.

BLOT, S. et al. The influence of acute kidney injury on antimicrobial dosing in critically ill patients: are dose reductions always necessary?. *Diagnostic microbiology and infectious disease*, v. 79, n. 1, p. 77-84, 2014.

BRASIL. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica Diretrizes brasileiras de obesidade (ABESO), 2016b. 4 ed. VI Diretrizes Bras. Obesidade, 2016b.

BRASIL. Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente. Ministério da Saúde; Fundação Oswaldo Cruz; Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2014.

BRASIL. Lei nº 9.787, de 10 de fevereiro de 1999. Altera a Lei nº 6.360, de 23 de setembro de 1976, que dispõe sobre a vigilância sanitária, e dá outras providências. *Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 11 fev. 1999.*

BRASIL. Ministério da Saúde. Guia de Orientações para o Método Canguru na Atenção Básica: Cuidado Compartilhado. Brasília, DF, 2016a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 529, de 1 de abril de 2013. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 2 abr. 2013a. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html. Acesso em: 5 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Protocolo de Segurança na Prescrição, uso e Administração de Medicamentos. Brasília: Ministério da Saúde, 2013b. Protocolo coordenado pelo Ministério da Saúde e ANVISA em parceria com FIOCRUZ e FHEMIG. Disponível em: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/item/seguranca-na-prescricao-uso-e-administracao-de-medicamentos>. Acesso em: 25 jun. 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Insuficiência renal crônica. Biblioteca Virtual em Saúde, 2015. Disponível em: <http://bvs.saude.gov.br/dicas-em-saude/2083-insuficiencia-renal-cronica>. Acesso em: 7 jun. 2023.

BRITO, T. N. S.; ARAÚJO-OLIVEIRA, A. R.; SILVA, A. K. C. Taxa de filtração glomerular estimada em adultos: características e limitações das equações utilizadas. RBAC, v. 48, n. 1, p. 7-12, 2016.

BRUNTON, L. L. Goodman & Gilman: Las bases farmacológicas de la terapéutica (12a. McGraw Hill Mexico, 2012.

CANTEY, J. B. Optimizing the use of antibacterial agents in the neonatal period. Pediatric Drugs, v. 18, p. 109-122, 2016.

CARRIE, C. et al. Association between augmented renal clearance, antibiotic exposure and clinical outcome in critically ill septic patients receiving high doses of β -lactams administered by continuous infusion: a prospective observational study. International journal of antimicrobial agents, v. 51, n. 3, p. 443-449, 2018.

CARVALHO, J. Proposta de um manual de diluição de medicamentos para uso em UTI neonatal. 2023.

CAVELL, G. The problem with amphotericin. *Clinical Drug Investigation*, v. 40, n. 8, p. 687-693, 2020.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs. 2019. Disponível em: <https://www.cdc.gov/antibiotic-use/hcp/core-elements/hospital.html>. Acesso em: 08 de mai. 2024.

CHEN, I. H.; NICOLAU, D. P. Augmented renal clearance and how to augment antibiotic dosing. *Antibiotics*, v. 9, n. 7, p. 393, 2020.

CHILD, C.G.; TURCOTTE, J.G. Surgery and portal hypertension. *The liver and portal hypertension.*, p. 1-85, 1964.

CHOLONGITAS, E.; BURROUGHS, A. K. The evolution in the prioritization for liver transplantation. *Annals of gastroenterology*, v. 25, n. 1, p. 6, 2012.

CORREA, D. C. M. et al. Equação de Cockcroft–GAULT (CG) e Clearance de Creatinina (CC)/Between Cockcroft–GAULT (CG) and Creatinine Clearance. *Saúde e meio ambiente: revista interdisciplinar*, v. 7, n. 1, p. 91-103, 2018.

COSTA, C. R. B. et al. Strategies for reducing medication errors during hospitalization: integrative review. *Cogitare Enfermagem*, v. 26, p. e79446, 2021.

COUSINS, D. H. et al. Medication errors in intravenous drug preparation and administration: a multicentre audit in the UK, Germany and France. *BMJ Quality & Safety*, v. 14, n. 3, p. 190-195, 2005.

CRAIG, W. A. Optimizing aminoglycoside use. *Critical care clinics*, v. 27, n. 1, p. 107-121, 2011.

DANG, L.; DUFFULL, S. Development of a semimechanistic model to describe the

pharmacokinetics of gentamicin in patients receiving hemodialysis. *The Journal of Clinical Pharmacology*, v. 46, n. 6, p. 662-673, 2006.

DAVENPORT, A. et al. Pitfalls in assessing renal function in patients with cirrhosis—potential inequity for access to treatment of hepatorenal failure and liver transplantation. *Nephrology Dialysis Transplantation*, v. 26, n. 9, p. 2735-2742, 2011.

DE ROSE, D. U. et al. Therapeutic drug monitoring is a feasible tool to personalize drug administration in neonates using new techniques: an overview on the pharmacokinetics and pharmacodynamics in neonatal age. *International journal of molecular sciences*, v. 21, n. 16, p. 5898, 2020.

DHINGRA, S. et al. Microbial resistance movements: an overview of global public health threats posed by antimicrobial resistance, and how best to counter. *Frontiers in Public Health*, v. 8, p. 535668, 2020.

DINIS, A. P. Guia de preparação e administração de medicamentos por via parentérica: reconstituição, diluição, estabilidade e administração de medicamentos injectáveis. Coimbra (PT): Edição da Autora, 2010.

DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Saúde. Avaliação Nacional da Cultura de Segurança do Paciente em Hospitais com Leito de Terapia Intensiva do Distrito Federal - ano 2023. Brasília: Secretaria de Saúde do Distrito Federal, 2023. Disponível em: https://www.saude.df.gov.br/documents/37101/0/Relat%C3%B3rio+GRSS+N.+01-2024+-+Avalia%C3%A7%C3%A3o+Nacional+da+Cultura+de+Seguran%C3%A7a+do+Paciente+2023_finalizada.pdf. Acesso em: 9 de setemb. 2024.

DONALDSON, M. S.; CORRIGAN, J. M.; KOHN, L. T. To err is human: building a safer health system. 2000.

DOWNES, K. J. et al. Dose optimisation of antibiotics in children: application of pharmacokinetics/pharmacodynamics in paediatrics. *International journal of antimicrobial agents*, v. 43, n. 3, p. 223-230, 2014.

Drugs.com [Internet]. Vancomycin (monograph) Information from Drugs.com. Atualizado em 03 de outubro de 2024. Acesso em 28 de dezembro de 2024. Disponível em: <https://www.drugs.com/monograph/vancomycin.html>.

DRUSANO, G. L.; LOUIE, A. Optimization of aminoglycoside therapy. *Antimicrobial agents and chemotherapy*, v. 55, n. 6, p. 2528-2531, 2011.

Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH). Hospital Universitário de Brasília (HUB). Manual de orientação para preparo e uso de antimicrobianos em pacientes adultos. MA.SFH.002, 2022a. Documento interno.

Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH). Hospital Universitário de Brasília (HUB). Norma de Elaboração e Controle de Documentos do Hospital Universitário de Brasília. NO.UGQSP.002, 2021. Documento interno.

Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH). Hospital Universitário de Brasília (HUB). Norma de prescrição segura de medicamentos. NO.SFH.001, 2024. Documento interno.

Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH). HUB oferece 126 vagas para o Exame Nacional de Residência. Publicado em: 16 set. 2022b. Acesso em: 12 maio 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-centro-oeste/hub-unb/comunicacao/noticias/2022/setembro/hub-oferece-126-vagas-para-o-exame-nacional-de-residencia>.

Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH). Plataforma 3EC - Escola Ebserh de Educação Corporativa. Atualizada em 22 de dezembro de 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/governanca/plataformas-e-tecnologias/3ec>. Acesso em: 28 dez. 2024.

EL-KHATEEB, E. et al. Time to revisit Child-Pugh score as the basis for predicting drug clearance in hepatic impairment. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, v. 54, n. 4, p. 388-401, 2021.

ERBAY, R. H. (Ed.). *Current Topics in Intensive Care Medicine*. BoD—Books on

Demand, 2018.

ERSTAD, B. L. Dosing of medications in morbidly obese patients in the intensive care unit setting. *Intensive care medicine*, v. 30, p. 18-32, 2004.

FERNANDEZ, E. et al. Factors and mechanisms for pharmacokinetic differences between pediatric population and adults. *Pharmaceutics*, v. 3, n. 1, p. 53-72, 2011.

FERNANDEZ-LLIMOS, F. Manual da Associação Portuguesa de Farmacêuticos Hospitalares sobre Antimicrobianos. 2022.

FERNANDEZ-PRADO, R. et al. Creatinine clearance is not equal to glomerular filtration rate and Cockcroft-Gault equation is not equal to CKD-EPI collaboration equation. *The American Journal of Medicine*, v. 129, n. 12, p. 1259-1263, 2016.

FLOR, L. L. AVALIAÇÃO DO IMPACTO DAS INTERVENÇÕES FARMACÊUTICAS REALIZADAS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO. Trabalho de Conclusão de Residência. João Pessoa, 2021.

FRAM, D. S. et al. Prevenção de infecções de corrente sanguínea relacionadas a cateter em pacientes em hemodiálise. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 22, p. 564-568, 2009.

FRESENIUS KABI USA. Product Information: gentamicin intramuscular injection solution, intravenous injection solution, gentamicin intramuscular injection solution, intravenous injection solution. LLC(per DailyMed), Lake Zurich, IL, 2013.

FREITAS, F. M. et al. O uso de antimicrobianos em pacientes sépticos com lesão renal aguda. *Brazilian Journal of Nephrology*, v. 39, p. 323-328, 2017.

FUJII, M. et al. Pharmacokinetic and pharmacodynamic considerations in antimicrobial therapy for sepsis. *Expert Opinion on Drug Metabolism & Toxicology*, v. 16, n. 5, p. 415-430, 2020.

GANSEVOORT, R. T. et al. What should European nephrology do with the new CKD-EPI equation?. *Nephrology Dialysis Transplantation*, v. 38, n. 1, p. 1-6, 2023.

GELBAND, H. et al. The state of the world's antibiotics 2015. Wound healing southern africa, v. 8, n. 2, p. 30-34, 2015.

GIJSEN, M. et al. Pharmacokinetics of antibiotics in pediatric intensive care: fostering variability to attain precision medicine. Antibiotics, v. 10, n. 10, p. 1182, 2021.

GOLPER, T.A.; SHAMY, O.E. Acute hemodialysis prescription. Up-todate, 2022. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/acute-hemodialysisprescriptionssearch=medicamentos%20na%20hemodialise&topicRef=1845&source=see_link#H1914511602. Acesso em: 17 de jun. 2024.

GOMES, H. K. B. C.; TREVISAN, M. O uso do ozempic (semaglutida) como medicamento off label no tratamento da obesidade e como auxiliar na perda de peso. Revista Artigos. Com, v. 29, p. e7498-e7498, 2021.

HALILOVIC, J.; HEINTZ, B. H. Antibiotic dosing in cirrhosis. American Journal of Health-System Pharmacy, v. 71, n. 19, p. 1621-1634, 2014.

HEINTZ, B. H.; THOMPSON III, G. R.; DAGER, W. E. Clinical experience with aminoglycosides in dialysis-dependent patients: risk factors for mortality and reassessment of current dosing practices. Annals of Pharmacotherapy, v. 45, n. 11, p. 1338-1345, 2011.

HESSEY, E. et al. Renal function follow-up and renal recovery after acute kidney injury in critically ill children. Pediatric Critical Care Medicine, v. 18, n. 8, p. 733-740, 2017.

HOSPITAL E MATERNIDADE SÃO CRISTÓVÃO. Antibioticoterapia no recém-nascido [Internet]. Disponível em: <https://www.saocristovao.com.br/wp-content/uploads/2021/06/prt.0056-antibioticoterapia-no-recem-nascido.pdf>. Atualizado em 09/02/2021. Acesso em: 29 set. 2024.

HOSPITAL ISRAELITA ALBERT EINSTEIN. Manual farmacêutico: anticoagulantes parenterais [Internet]. Disponível em:

<https://aplicacoes.einstein.br/manualfarmaceutico/Paginas/Termos.aspx?filtro=Tabelas&itemID=166>. Atualizado em 08/08/2024. Acesso em: 29 set. 2024.

HOSPITAL TACCHINI. Manual de padronização [Internet]. Disponível em: <https://hospitaltacchini.com.br/pdf/MANUAL-DE-PADRONIZACAO.pdf>. Versão 2022 a 2024. Acesso em: 29 set. 2024.

HRUBY, A. et al. Determinants and consequences of obesity. *American journal of public health*, v. 106, n. 9, p. 1656-1662, 2016.

HSIEH, E. M. et al. Medication use in the neonatal intensive care unit. *American journal of perinatology*, v. 31, n. 09, p. 811-822, 2014.

INFUSION NURSES SOCIETY (INS). Infusion nursing standards of practice Standards of Practice. *J. Infusion Nursing* [Internet]. 2016. Disponível em: <https://tr.scribd.com/document/354457205/Infusion-Therapy-Standardsof-Practice-INS-2016>
» <https://tr.scribd.com/document/354457205/Infusion-Therapy-Standardsof-Practice-INS-2016>. Acesso em: 17 de agost. 2024.

INOCÊNCIO, J. S. et al. Flebite em acesso intravenoso periférico. *Arquivos de Ciências da Saúde*, v. 24, n. 1, p. 105-109, 2017.

INSTITUTO PARA PRÁTICAS SEGURAS NO USO DOS MEDICAMENTOS (ISMP). Delegación española del Institute for Safe Medication Practices (ISMP). 2020. Disponível em: <http://www.ismp-espana.org/>. Acesso em: 04 de mai. 2024.

JACQZ-AIGRAIN, E.; KAGUELIDOU, F.; VAN DEN ANKER, J. N. How to optimize the evaluation and use of antibiotics in neonates. *Pediatric Clinics of North America*, v. 59, n. 5, p. 1117-1128, 2012.

KAUFMAN, D. P.; BASIT, H.; KNOHL, S. J. Physiology, glomerular filtration rate. 2018.

KIM, T. H. et al. Development of a physiologically relevant population pharmacokinetic in vitro–in vivo correlation approach for designing extended-release

oral dosage formulation. *Molecular Pharmaceutics*, v. 14, n. 1, p. 53-65, 2017.

KIRKPATRICK, C. M.; DUFFULL, S. B.; BEGG, E. J. Once-daily aminoglycoside therapy: potential ototoxicity. *Antimicrobial agents and chemotherapy*, v. 41, n. 4, p. 879-880, 1997.

KOHN, L.T. et al. *To err is human: building a safer health*. Washington, DC: National Academy Press; 2000.

LAMEIRE, N. H. et al. Harmonizing acute and chronic kidney disease definition and classification: report of a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Consensus Conference. *Kidney international*, v. 100, n. 3, p. 516-526, 2021.

LEVEY, A. S. et al. A new equation to estimate glomerular filtration rate. *Annals of internal medicine*, v. 150, n. 9, p. 604-612, 2009.

LIU, C. et al. Knowledge, attitudes and intentions to prescribe antibiotics: a structural equation modeling study of primary care institutions in Hubei, China. 2019.

LIVERTOX: Clinical and Research Information on Drug-Induced Liver Injury [Internet]. Bethesda (MD): National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases; 2012-. Vancomycin. Atualizado em agost. 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK548881/>. Acesso em: 28 de jun. 2024.

MAGACHO, E. J. C. et al. Nomograma para a estimação da taxa de filtração glomerular baseado na Fórmula CKD-EPI. *Brazilian Journal of Nephrology*, v. 34, p. 313-315, 2012.

MANRIQUE-RODRÍGUEZ, S. et al. Standardization and chemical characterization of intravenous therapy in adult patients: a step further in medication safety. *Drugs in R&D*, v. 21, p. 39-64, 2021.

MARANHÃO, I. F.; DOMINGUES, E. A.; ARAUJO, E. O. Ajuste posológico na insuficiência renal: comparação entre bases de dados. *Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde*, v. 15, n. 1, p. 945-945, 2024.

MARQUES, F. E. et al. Uso de antibióticos na insuficiência renal: necessidade de ajustes posológicos e doses individualizadas. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 11, p. e94791110567-e94791110567, 2020.

MARSH, N. et al. Observational study of peripheral intravenous catheter outcomes in adult hospitalized patients: a multivariable analysis of peripheral intravenous catheter failure. *Journal of hospital medicine*, v. 13, n. 2, p. 83-89, 2018.

MARTIN, E. et al. Ceftriaxone-bilirubin-albumin interactions in the neonate: an in vivo study. *European journal of pediatrics*, v. 152, p. 530-534, 1993.

MATSUO, H. et al. Administration of aminoglycosides to hemodialysis patients immediately before dialysis: a new dosing modality. *Antimicrobial agents and chemotherapy*, v. 41, n. 12, p. 2597-2601, 1997.

MCCAIG, L. F.; HUGHES, J. M. Trends in antimicrobial drug prescribing among office-based physicians in the United States. *Jama*, v. 273, n. 3, p. 214-219, 1995.

MCCARRON, M. M.; DEVINE, B. J. Clinical pharmacy: case studies: case number 25 gentamicin therapy. *Drug Intelligence & Clinical Pharmacy*, v. 8, n. 11, p. 650-655, 1974.

MEDEIROS, N. H. et al. A insuficiência renal crônica e suas interferências no atendimento odontológico. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*, v. 26, n. 3, p. 232-242, 2014.

MICHELS, W. M. et al. Performance of the Cockcroft-Gault, MDRD, and new CKD-EPI formulas in relation to GFR, age, and body size. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, v. 5, n. 6, p. 1003-1009, 2010.

MICROMEDEX. Truven Health Analytics, Greenwood Village, Colorado, USA. ClinicalKey. Copyright © Elsevier.

MOORE, R. D.; LIETMAN, P. S.; SMITH, C. R. Clinical response to aminoglycoside therapy: importance of the ratio of peak concentration to minimal inhibitory concentration. *Journal of Infectious Diseases*, v. 155, n. 1, p. 93-99, 1987.

MOORE, P. K.; HSU, R. K.; LIU, K. D. Management of acute kidney injury: core curriculum 2018. *American Journal of Kidney Diseases*, v. 72, n. 1, p. 136-148, 2018.

MØRK, M. L. et al. The blind spot of pharmacology: a scoping review of drug metabolism in prematurely born children. *Frontiers in Pharmacology*, v. 13, p. 828010, 2022.

MURRAY, C. J. L. et al. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *The lancet*, v. 399, n. 10325, p. 629-655, 2022.

NIELSEN, N. D. et al. When to Stop Antibiotics in the Critically Ill?. *Antibiotics*, v. 13, n. 3, p. 272, 2024.

NICKEL, B. Peripheral intravenous access: applying infusion therapy standards of practice to improve patient safety. *Critical care nurse*, v. 39, n. 1, p. 61-71, 2019.

OLINO, L. et al. Comunicação efetiva para a segurança do paciente: nota de transferência e Modified Early Warning Score. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, v. 40, p. e20180341, 2019.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Obesity: preventing and managing the global epidemic : report of a WHO consultation. World Health Organization; 2000.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Patient safety tool kit. World Health Organization. Regional Office for the Eastern Mediterranean, 2015.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Segundo desafio global pra a segurança do paciente: Cirurgias seguras salvam vida (orientações para cirurgia segura da OMS). Tradução de Marcela Sánchez Nilo e Irma Angélica Durán – Rio de Janeiro: Organização Pan-Americana de Saúde; Ministério da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2009.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). World Alliance for Patient Safety: forward programme. [Internet] Geneva: World Health Organization, 2004. Acesso em: 03/05/2024. Disponível em: <https://iris.who.int/handle/10665/69349>.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Medication without harm: WHO global patient safety challenge. Geneva: WHO; 2017. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/255263/1/WHO-HIS-SDS-2017.6-eng.pdf?ua=1>. Acesso em 13 de mai. 2024.

PATEL, K.; GOLDMAN, J. L. Safety concerns surrounding quinolone use in children. *The Journal of Clinical Pharmacology*, v. 56, n. 9, p. 1060-1075, 2016.

PATEL, K.; MJ KIRKPATRICK, C. Pharmacokinetic concepts revisited-basic and applied. *Current pharmaceutical biotechnology*, v. 12, n. 12, p. 1983-1990, 2011.

PEREIRA, M. S. R. et al. A segurança do paciente no contexto das flebites notificadas em um hospital universitário. *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção*, v. 9, n. 2, p. 109-115, 2019a.

PEREIRA, A. F. S. et al. Evidências Da Posologia De Antimicrobianos Para Pacientes Adultos Com Disfunção Renal: Elaboração De Um Protocolo. *RAHIS-Rev Adm Hosp e Inovação em Saúde*, v. 15, n. 3, p. 101-12, 2019b.

PEREIRA, J. G. História e classes dos antibióticos. *APOIO INSTITUCIONAL: APOIO CIENTÍFICO*, p. 14, 2022.

PUGH, R. N. H. et al. Transection of the oesophagus for bleeding oesophageal varices. *British journal of surgery*, v. 60, n. 8, p. 646-649, 1973.

RAMA, A. C. et al. Manual da associação portuguesa de farmacêuticos hospitalares sobre antimicrobianos. Manual elaborado no âmbito do Curso APFH (Associação Portuguesa de Farmacêuticos Hospitalares), Coimbra, 1º edição, capítulo 28, 2022a.

RAMA, A. C. et al. Manual da associação portuguesa de farmacêuticos hospitalares sobre antimicrobianos. Manual elaborado no âmbito do Curso APFH (Associação Portuguesa de Farmacêuticos Hospitalares), Coimbra, 1º edição, capítulo 02: História e classes dos antibióticos, 2022b.

RAWSON, T. M. et al. Optimizing antimicrobial use: challenges, advances and opportunities. *Nature Reviews Microbiology*, v. 19, n. 12, p. 747-758, 2021.

ROSADO, V.; ROMANELLI, R. M. C.; CAMARGOS, P. A. M. Fatores de risco e medidas preventivas das infecções associadas a cateteres venosos centrais. *Jornal de Pediatria*, v. 87, p. 469-477, 2011.

RUBIO, F. E. R. Eficácia de medidas preventivas para diminuir flebitis química em pacientes de serviço de medicina Hospital público nível 3. *Revista Científica De Enfermería (Lima, En Linea)[Internet]*, v. 9, n. 4, p. 48-64, 2020.

RUDD, K. E. et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990–2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *The Lancet*, v. 395, n. 10219, p. 200-211, 2020.

RUF, A.; DIRCHWOLF, M.; FREEMAN, R. B. From Child-Pugh to MELD score and beyond: Taking a walk down memory lane. *Annals of Hepatology*, v. 27, n. 1, p. 100535, 2022.

SABBÁ, H. B. O. et al. Ozempic (semaglutida) para tratamento da obesidade: vantagens e desvantagens a partir de uma análise integrativa. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 11, p. e587111133963-e587111133963, 2022.

SAEZ-LLORENS, X. et al. Impact of an antibiotic restriction policy on hospital expenditures and bacterial susceptibilities: a lesson from a pediatric institution in a developing country. *The Pediatric infectious disease journal*, v. 19, n. 3, p. 200-206, 2000.

SAMARDZIC, J. et al. Quantitative clinical pharmacology practice for optimal use of antibiotics during the neonatal period. *Expert opinion on drug metabolism & toxicology*, v. 12, n. 4, p. 367-375, 2016.

SAMPAIO, L.R. et al. Antropometria. In: SAMPAIO, L.R., org. *Avaliação nutricional [online]*. Sala de aula collection. ISBN: 978-85-232-1874-4. Salvador: EDUFBA, pp. 73-87, 2012.

SANFORD GUIDE. *Infectious Disease Treatment Guidelines*. Disponível em: <https://www.sanfordguide.com>. Acesso em: 29 set. 2024.

SCARDINA, T.; FAWCETT, A. J.; PATEL, S. J. Amphotericin-associated infusion-related reactions: A narrative review of pre-medications. *Clinical Therapeutics*, v. 43, n. 10, p. 1689-1704, 2021.

SEYBERTH, H. W.; RANE, A.; SCHWAB, M. *Pediatric Clinical Pharmacology*. 1. ed. Berlin, Heidelberg: Springer, 2011. eBook ISBN 978-3-642-20195-0.

SILVA, A. C. S. et al. Pharmacotherapeutic follow-up in a respiratory intensive care unit: description and analysis of results. *Einstein (São Paulo)*, v. 16, n. 2, p. eAO4112, 2018.

SIMÕES, A. M. N.; VENDRAMIM, P.; PEDREIRA, M. L. G. Risk factors for peripheral intravenous catheter-related phlebitis in adult patients. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 56, p. e20210398, 2022.

SOUSA, A. C. et al. Plano terapêutico farmacêutico para pacientes com leishmaniose tegumentar americana e visceral com foco na segurança do paciente. *Brazilian journal of health review*, v. 2, n. 5, p. 4502-4518, 2019.

SOUZA, F. C.; BARONI, M. M. F.; ROESE, F. M. Perfil de utilização de antimicrobianos na unidade de terapia intensiva de um hospital público. *Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde*, v. 8, n. 4, 2017.

SOUZA, J. B.; GONÇALVES, A. L.; MUCILLO, G. Longitudinal study of weight gain in preterm infants from birth to the 6th post-term month. *Revista de Saúde Pública*, v. 26, p. 350-355, 1992.

SOUZA, M. N.; GOUVEIA, V. A. Avaliação do conhecimento da equipe de enfermagem sobre as metas internacionais de segurança do paciente em uma unidade de terapia intensiva. *Revista de epidemiologia e controle de infecção*, v. 7, n. 3, p. 154-160, 2017.

SPENCER, S. et al. Intravenous push administration of antibiotics: literature and considerations. *Hospital pharmacy*, v. 53, n. 3, p. 157-169, 2018.

SRUTHY, K. V.; UNNI, J. C.; KARUNAKARAN, P. Antimicrobial dilution for intravenous administration in children. *Pediatric Infectious Disease*, v. 4, n. 2, p. 47-61, 2022.

TAN, Y. H. G. et al. Optimising peripheral venous catheter usage in the general inpatient ward: a prospective observational study. *Journal of Clinical Nursing*, v. 26, n. 1-2, p. 133-139, 2017.

TAN, W. L. et al. Knowledge, attitude and practice of antibiotics prescribing among medical officers of public health care facilities in the state of Kedah, Malaysia. *The Medical Journal of Malaysia*, v. 70, n. 5, p. 307-311, 2015.

TAXIS, K.; BARBER, N. Incidence and severity of intravenous drug errors in a German hospital. *European journal of clinical pharmacology*, v. 59, p. 815-817, 2004.

THAKOLKARAN, N. et al. Antibiotic prescribing knowledge, attitudes, and practice among physicians in teaching hospitals in South India. *Journal of family medicine and primary care*, v. 6, n. 3, p. 526-532, 2017.

ULLDEMOLINS, M. et al. Antibiotic dosing in multiple organ dysfunction syndrome. *Chest*, v. 139, n. 5, p. 1210-1220, 2011.

VAN DEN ANKER, J. et al. Developmental changes in pharmacokinetics and pharmacodynamics. *The Journal of Clinical Pharmacology*, v. 58, p. S10-S25, 2018.

VELOSO, I. R.; TELLES FILHO, P. C. P.; DURÃO, A. M. S. Identificação e análise de erros no preparo de medicamentos em uma unidade pediátrica hospitalar. *Revista Gaúcha de enfermagem*, v. 32, p. 93-99, 2011.

VIEUX, R. et al. Glomerular filtration rate reference values in very preterm infants. *Pediatrics*, v. 125, n. 5, p. e1186-e1192, 2010.

WEERSINK, R. A. et al. Evaluating the safety and dosing of drugs in patients with liver cirrhosis by literature review and expert opinion. *BMJ open*, v. 6, n. 10, p. e012991, 2016.

WIESNER, R. et al. Model for end-stage liver disease (MELD) and allocation of donor livers. *Gastroenterology*, v. 124, n. 1, p. 91-96, 2003.

WORLD OBESITY FEDERATION. *Obesity Atlas 2023*. 5. ed. Londres: World Obesity Federation, 2023. Disponível em: <https://data.worldobesity.org/publications/WOF-Obesity-Atlas-V5.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2024.

XAVIER, A. C. C. et al. ESTRATÉGIAS EM SEGURANÇA DO PACIENTE E A COLABORAÇÃO DE UM SERVIÇO PRÓPRIO DE EDUCAÇÃO CONTINUADA NO AMBIENTE HOSPITALAR. *Revista Multidisciplinar em Saúde*, v. 4, n. 3, p. 975-981, 2023.

ZAMONER, W. et al. Vancomycin dosing, monitoring and toxicity: Critical review of the clinical practice. *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology*, v. 46, n. 4, p. 292-301, 2019.

ZLOTKIN, S. H.; CASSELMAN, C. W. Percentile estimates of reference values for total protein and albumin in sera of premature infants (less than 37 weeks of gestation). *Clinical Chemistry*, v. 33, n. 3, p. 411-413, 1987.

ZORATTI, C. et al. Antibiotics and liver cirrhosis: What the physicians need to know. *Antibiotics*, v. 11, n. 1, p. 31, 2021.

Anexo A: ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 1/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX Versão: 002	Próxima revisão: XX/XX/XX

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	2
2. OBJETIVOS	2
3. ANTIMICROBIANOS RESTRITOS	2
4. ANTIMICROBIANOS ADVINDOS DE PROGRAMAS ASSISTENCIAIS	2
5. DESCRIÇÃO	3
6. REFERÊNCIAS	49
7. HISTÓRICO DE REVISÃO	49

Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 2/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

1. APRESENTAÇÃO

Este manual é um guia interno que contém orientações posológicas, terapêuticas básicas e de preparo, visando fornecer uma ferramenta de consulta rápida ao médico e à equipe assistente acerca do preparo e uso adequado de antimicrobianos padronizados no Hospital Universitário de Brasília (HUB).

No entanto, apesar das informações nele contidas terem sido extraídas de fontes fidedignas, adverte-se que tanto as doses como os alertas são apenas para referência. O ajuste posológico deve ser individualizado para cada paciente, a critério médico, de acordo com seu quadro clínico.

2. OBJETIVOS

Fornecer à equipe assistencial uma ferramenta de consulta de fácil acesso para orientação do preparo e uso de antimicrobianos, visando minimizar possíveis erros e aumentar a segurança e efetividade dos tratamentos.

3. ANTIMICROBIANOS RESTRITOS

Os seguintes antimicrobianos listados são de uso restrito e deve haver autorização da CCIRAS (Comissão de Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde) antes do uso: Voriconazol (ampola e comprimido), Tigeciclina, Linezolida, Daptomicina, Ertapenem, Anfotericina B Lipossomal (aquisição HUB), Ceftazidima+Avibactam e Aztreonam.

4. ANTIMICROBIANOS ADVINDOS DE PROGRAMAS ASSISTENCIAIS

Alguns fármacos parenterais podem ser obtidos por meio de solicitação ao Ministério da Saúde (micoses sistêmicas) ou à Secretaria de Saúde (leishmaniose). Os medicamentos advindos do Ministério são Voriconazol, Anfotericina B Lipossomal, Anfotericina B Complexo Lipídico e Anidulafungina - os dois últimos fármacos não estão disponíveis na lista de padronização do HUB, sendo obtidos somente por meio do preenchimento de critérios do programa de micoses sistêmicas. Por outro lado, no programa de leishmaniose da Secretaria de Saúde, há a possibilidade de obtenção de Anfotericina B Lipossomal.



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 3/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

5. DESCRIÇÃO

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
Aciclovir 250 mg frasco-ampola (AGHU: 16934)	Reconstituir em 10 mL de água para injetáveis *Proibida administração IM	50 a 125 mL de cloreto de sódio 0,9%, glicose 5%, ringer lactato	Máximo: 7 mg/mL	No mínimo, 60 minutos	Dose usual: 5 a 12,5 mg/kg 8/8h *Infecções severas: máximo 20 mg/kg 8/8h Insuficiência renal: ClCr >50-90: sem ajuste necessário ClCr >10-50: 5 a 12,5 mg/kg 12/12h ou 24/24h ClCr <10: 2,5 a 6,25 mg/kg 24/24h É removido por hemodiálise. HD: 2,5 a 6,25 mg/kg 24/24h (realizar administração após hemodiálise) Obesidade: usar o peso corporal ajustado

¹ Os medicamentos estão descritos conforme o padrão de nomenclatura da ISBM para grafia e som semelhantes.



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 4/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
Amicacina 50 mg/mL 2 mL (AGHU: 15954) ou 125 mg/mL 2 mL (AGHU: 400013) ou 250 mg/mL 2 mL (AGHU: 13692)	Não é necessário *IV **IM: 50 ou 250 mg/mL (deve ser administrada sem diluição) ***Incompatibilidade de relevante: beta-lactâmicos	100 a 200 mL de cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% ou 10%, ringer lactato	Usual: 2,5 a 5 mg/mL Máximo: 10 mg/mL	30 a 60 minutos	Dose usual: 15 mg/kg 24/24h *Dosagem de intervalo estendido de alta dose (pacientes críticos): 20 a 30 mg/kg *Inalatório (250 a 500 mg 12/12h) Insuficiência renal: ClCr > 60-80: 12 mg/kg 24/24h ClCr > 40-60: 7,5 mg/kg 24/24h ClCr > 30-40: 4 mg/kg 24/24h ClCr > 20-30: 7,5 mg/kg 48/48h ClCr > 10-20: 4 mg/kg 48/48h ClCr < 10: 3 mg/kg 72/72h É removido por hemodiálise. HD: 3 mg/kg 72/72h, no mínimo 2 horas antes da HD (+ dose extra de 3,25 mg/kg após HD) Obesidade (IMC >30 kg/m ²): usar peso corporal ajustado



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 5/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
Amoxicilina + Clavulanato de Potássio 1000 + 200 mg (AGHU: 167290) ou 500 + 100 mg (AGHU: 256617) pó liofilizado injetável frasco-ampola	Reconstituir em: - Frasco de 500+100 mg: 10 mL de água para injetáveis - Frasco de 1000+200 mg: 20 mL de água para injetáveis	50 a 100 mL de cloreto de sódio 0,9%, ou ringer lactato *Pouco estável em soluções que contém glicose, dextrano ou bicarbonato	12 mg/mL	Infusão: 30 a 40 minutos <i>Bolus</i> : 3 a 4 minutos	Dose usual: 1000+200 mg 8/8h ou 6/6h Ou 2000+400 mg 8/8h ou 12/12h Insuficiência renal: CrCl >30: sem ajuste necessário CrCl 10-30: 1000+200 mg x1; depois, 500+100 mg 12/12h CrCl <10: 1000+200 mg x1; depois, 500+100 mg 12/12h ou 24/24h É removido por hemodiálise. HD: 1000+200 mg x1; depois 500+100 mg 24/24h (realizar administração após hemodiálise). Administrar uma dose adicional de 500+100 mg ao final de cada sessão de diálise Diálise peritoneal: 1000+200 mg 1x; depois 500+100 mg 12/12h



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 6/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
Ampicilina 500 mg (AGHU: 13803) ou 1000 mg (AGHU: 13811) frasco-ampola	Reconstituir em: - Frasco de 500 mg: 5 mL de água para injetáveis - Frasco de 1000 mg: 7,4 mL de água para injetáveis *IV **IM: reconstituir em volume suficiente de água para injetáveis a fim de obter soluções de 125 a 250 mg/mL	100 mL de cloreto de sódio 0,9 %, glicose 5% ou 10%, ringer lactato *Solução deve ser usada no máximo até 1h após o preparo (risco de perda de potência)	30 a 100 mg/mL	Infusão: 15 a 30 minutos <i>Bolus:</i> 3 a 5 minutos (até 500 mg) ou 10 a 15 minutos (acima de 1000 mg) *Doses de 12 g/dia podem ser administradas em infusão contínua em 24h	Dose usual: 1 a 2 g 4/4h ou 6/6h Insuficiência renal: ClCr 50-90: sem ajuste necessário ClCr 30-50: 1 a 2 g 6/6h ou 8/8h ClCr 10-30: 1 a 2 g 8/8h ou 12h ClCr <10: 1 a 2 g 8/8h ou 12/12h É removido por hemodiálise. HD: 1 a 2 g 12/12h (realizar administração após hemodiálise)



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 7/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
Ampicilina + sulbactam 1.000 + 500 mg (AGHU: 235326) ou 2.000 + 1.000 mg (AGHU: 235334) pó liofilizado injetável frasco-ampola	Reconstituir em: - Frasco de 1.500 mg: 3,2 mL de água para injetáveis - Frasco de 3.000 mg: 6,4 mL de água para injetáveis *IV **IM: 375 mg/mL (250 mg de ampicilina/125 mg de sulbactam por mL). Pode ser diluído em água para injetáveis, lidocaína 0,5% ou lidocaína 2%	100 mL cloreto de sódio 0,9%, glicose 5%, ringer lactato	3 a 45 mg/mL (2 a 30 mg de ampicilina e 1 a 15 mg de sulbactam por mL)	Infusão: 15 a 30 minutos <i>Bolus</i> : 3 minutos (injeção lenta: 10 a 15 minutos)	Dose usual: 1+0,5 g a 2+1 g 6/6h *Dose para PAV associada a <i>Acinetobacter baumannii</i> multirresistente: 9 g 8/8h, (administrada em 4h). Pode ser realizada administração de 27 g/dia durante 24h em infusão contínua Insuficiência renal: ClCr > 30: sem ajuste necessário ClCr 15-29: 1+0,5 g a 2+1 g 12/12h ClCr 5-14: 1+0,5 a 2+1 g 24/24h É removido por hemodiálise. HD: 1+0,5 g a 2+1 g 24/24h (realizar administração após hemodiálise) Diálise peritoneal: 1+0,5 g 12/12h ou 2+1 g 24/24h



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 8/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
Anfotericina B complexo lipídico 100mg/frasco – contém 1 agulha-filtro (5 mg/mL 20 mL) (AGHU: 271678) ATENÇÃO: TERMOLÁBIL (2 -8 °C)	Não é necessário reconstituir Retirar a quantidade adequada do frasco, em uma seringa estéril. Remover a agulha da seringa preenchida e substituí-la pela agulha-filtro fornecida pelo produto. Pode-se usar uma única agulha-filtro para filtrar o conteúdo de até quatro frascos de 100 mg	Somente em soro glicosado 5% (risco de precipitação em solução salina) Introduzir a agulha-filtro da seringa em uma bolsa de infusão IV contendo SG 5%	1 a 2 mg/mL Exemplo: Dose de 250 mg em 250 mL de glicose 5% para concentração de 1 mg/mL	Velocidade máxima: 2,5 mg/kg/h Caso exceda 2 horas, misturar o conteúdo da bolsa, homogeneizando a cada 2 horas (máx.: 6 horas) Utilizar equipo fotoprotetor e proteger a solução	Dose usual: 5 mg/kg 24/24h Não é necessário ajuste para função renal



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 9/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
Anfotericina B desoxicolato 50 mg/frasco (AGHU: 13838) ATENÇÃO: TERMOLÁBIL (2 -8 °C)	Reconstituir 1 frasco (50 mg) em 10 mL de água para injeção e agitar o conteúdo	Somente em soro glicosado 5% (risco de precipitação em solução salina) Retire o volume reconstituído com uma seringa estéril e em seguida adicione na bolsa de SG 5% a quantidade correta para a infusão	0,1 mg/mL Exemplo Dose de 50 mg em 500 mL de SG 5% para concentração de 0,1 mg/mL	2 a 6 horas em infusão intravenosa lenta (usual: 4 horas) Utilizar equipo fotoprotetor e proteger a solução	Dose usual: 0,3 a 1 mg/kg 24/24h *Aspergilose: 1 a 1,5 mg/kg 24/24h Não é necessário ajuste para função renal



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 10/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
Anfotericina B lipossomal 50mg/frasco- contém filtro (AGHU HUB: 408761 e AGHU MS: 238678) ATENÇÃO: TERMOLÁBIL (2 -8 °C)	Reconstituir em 12 mL de água destilada Agite vigorosamente por 30 segundos para dispersar o medicamento	Somente em soro glicosado 5% (risco de precipitação em solução salina) Usando o filtro fornecido, instile a preparação em um recipiente estéril com a quantidade correta de soro glicosado 5% para infusão	0,2 a 2 mg/mL Exemplo: - Dose de 100 mg em 500 mL de SG 5% para concentração de 0,2 mg/mL - Dose de 100 mg em 50 mL de SG 5% para concentração de 2 mg/mL	30 minutos a 2 horas (máx.: 6 horas) Utilizar equipo fotoprotetor e proteger a solução	Dose usual: 3 a 5 mg/kg 24/24h Infecções graves: até 10 mg/kg Não é necessário ajuste para função renal Obesidade: considerar um limite de dose para pacientes com peso ≥ 100 kg. Use o peso corporal ajustado, mas considere usar o peso real se o paciente estiver gravemente doente



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 11/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
Anidulafungina 100 mg frasco-ampola (AGHU: 410837) ATENÇÃO: TERMOLÁBIL (2 -8 °C)	Reconstituir em 30 mL de água para injetáveis (3,33 mg/mL)	100 mL de cloreto de sódio 0,9% ou glicose 5% Volume final: 130 mL	0,77 mg/mL	A taxa de infusão não deve exceder 1,1 mg/min (1,4 mL/minuto ou 84 mL/hora). Não menos do que em 90 minutos.	Candidemia: 200 mg IV no dia 1, seguido de 100 mg/dia Candidíase esofágica: 100 mg IV no dia 1, seguido de 50 mg/dia Não é necessário ajuste para função renal
AZITromicina 500 mg pó liofilizado frasco-ampola (AGHU: 273311)	Reconstituir em 4,8 mL de água para injetáveis	250 a 500 mL de cloreto de sódio 0,9%, glicose 5%, ringer lactato	1 a 2 mg/mL	60 minutos (2 mg/mL) a 3 horas (1 mg/mL)	Dose usual: 250 a 500 mg 24/24h Não é necessário ajuste para função renal



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 12/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
Aztreonam 1 g frasco-ampola (AGHU: 409827)	Reconstituir em 3 a 10 mL de água para injetáveis Agite imediatamente e vigorosamente após adicionar o diluente * IV **IM (em dose menor que 1 g); não associar com anestésicos locais (66 a 333 mg/mL)	No mínimo, 50 mL (para dose de 1 g) de cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% ou 10%, ringer lactato	Máximo: 20 mg/mL	Infusão: 20 a 60 minutos (infusão estendida em infecções graves: 3 a 4 horas) <i>Bolus</i> : 3 a 5 minutos	Dose usual: 2 g 8/8h - ITU: 0,5 a 1 g 8/8h ou 12/12h - Infecção sistêmica moderada: 1 a 2 g 8/8h ou 12/12h - Infecção sistêmica severa: 2 g 6/6h ou 8/8h *Uso recomendado em associação com Ceftazidima-avibactam Insuficiência renal: ClCr ≥ 30: sem ajuste necessário ClCr 10-29: administrar a cada 12h ClCr < 10: administrar a cada 24h É removido por hemodiálise. HD e diálise peritoneal: administrar dose a cada 24 h (realizar administração após hemodiálise)



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 13/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
CefaLOTina 1 g frasco-ampola (AGHU: 14079)	Reconstituir em 5 mL de água para injetáveis *IV **IM	100 mL de cloreto de sódio 0,9% ou glicose 5%	9,5 a 175 mg/mL	Infusão: 30 minutos <i>Bolus:</i> 3 a 5 minutos (500 mg)	Dose usual: 500 mg a 2 g 4/4h ou 6/6h (máx.: 12 g/dia) Insuficiência renal: ClCr >50-80: 2 g 6/6h ClCr >25-50: 1,5 g 6/6h ClCr >10-25: 1 g 6/6h ClCr >2-10: 500 mg 6/6h ClCr < 2: 500 mg 8/8h



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 14/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

CeFAZolina 1 g frasco-ampola (AGHU: 248681)	Reconstituir com 10 mL de água para injetáveis *IV **IM: 225 a 330 mg/mL	50 a 100 mL de solução cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% ou 10%, ringer lactato	Máximo: 100 mg/mL	Infusão: 30 a 60 minutos <i>Bolus</i> : 3 a 5 minutos	Dose usual: 1 a 2 g 8/8 h (máx.: 12 g/dia) * Profilaxia cirúrgica: 2 g IV 60 minutos antes da incisão. Repita a dose após 4 horas em caso de prolongamento da cirurgia Insuficiência renal: ClCr >50: sem ajuste necessário ClCr >10-50: 0,5 a 2 g 8/8h ou 12/12h ClCr <10: 0,5 a 1 g 24/24h É removido por hemodiálise. HD: 0,5 a 1 g a cada 24h (administrar após diálise) Ou 2 g se a HD estiver prevista para as próximas 48h ou 3 g se a HD estiver prevista para as próximas 72h (2 g segundas e quartas-feiras; 3g na sexta-feira) Diálise peritoneal: 500 mg 12/12h ou 1 g 24/24h
--	--	---	-------------------	--	---



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 15/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
Cefepime 1 g (AGHU: 222380) ou 2 g (AGHU: 253944) pó liofilizado frasco-ampola	Reconstituir em 10 mL de água para injetáveis *IV **IM: reconstituir em 3 mL (280 mg/mL) – cloreto de sódio 0,9%, glicose 5%, lidocaína 0,5% ou 1%	100 a 500 mL de cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% e 10%, ringer lactato	2 a 40 mg/mL	30 minutos a 3 horas <i>Bolus:</i> 2 a 5 minutos (concentrações entre 40 a 200 mg/mL)	Dose usual: 1 a 2 g 8/8h ou 12/12h * Bactérias multirresistentes: 2g 8/8h Insuficiência renal: ClCr > 60: sem ajuste necessário ClCr 30-60: 2 g 12/12h ClCr: 11-29: 2 g 24/24h ClCr <10: 1 g 24/24h É removido por hemodiálise HD e diálise peritoneal: 1 g 24/24h (administrar após hemodiálise) Obesidade: aumento modesto da dose (2 g 8/8h em vez do habitual 12/12h)



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 16/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
CefOTAXima 0,5 g (AGHU: 88021) ou 1 g frasco-ampola (AGHU: 16845)	Reconstituir em 10 mL de água para injetáveis *IV ** IM (doses individuais de 2 g devem ser divididas em diferentes locais): reconstituir em 2 a 3 mL (230 a 330 mg/mL)	40 mL a 100 mL de cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% e 10%, ringer lactato	10 a 100 mg/mL	Infusão: 20 a 60 minutos <i>Bolus</i> : 3 a 5 minutos	Dose usual: 2 g 8/8h (1 a 2 g 4/4h a 12/12h) *Infecções graves e meningite: 2g 4/4h *Intrabdominais: 1 a 2g 6/6h ou 8/8h (associado a metronidazol) *Peritonite bacteriana espontânea: 2g 8/8h Insuficiência renal: ClCr >50-90: 2 g 8/8h ou 12/12h ClCr >10-50: 2 g 12/12h ou 24/24h ClCr <10: 2 g 24/24h É removido por hemodiálise. HD: 2 g 24/24h (+ 1 g extra após hemodiálise). Diálise peritoneal: 1 a 2g 12/12h ou 24/24h



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 17/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
CefOXitina 1 g frasco-ampola (AGHU: 16640)	Reconstituir em 10 mL de água para injetáveis, cloreto de sódio 0,9 % ou glicose 5%	50 a 100 mL de cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% ou 10%, ringer lactato	100 mg/mL	Infusão: 10 a 60 minutos <i>Bolus</i> : 3 a 5 minutos	Dose usual: 2 g 6/6h ou 8/8h Insuficiência renal: ClCr >50-90: sem ajuste necessário ClCr >10-50: 2 g 8/8h ou 12/12h ClCr <10: 2 g 24/24h ou 48/48h É removido por hemodiálise HD: 2 g 24/24h ou 48/48h h (+ 1 g extra após hemodiálise) Obesidade: Dose maior possivelmente necessária, mas dados insuficientes para uma recomendação firme
Cefpiroma 1 g pó liofilizado injetável frasco-ampola (AGHU: não encontrado)	Não foram encontradas informações nas bases de dados utilizadas.	Não foram encontradas informações nas bases de dados utilizadas.	Não foram encontradas informações nas bases de dados utilizadas.	Não foram encontradas informações nas bases de dados utilizadas.	Não foram encontradas informações nas bases de dados utilizadas.



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 18/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
CefTAZidima 1 g frasco-ampola (AGHU: 18660)	Reconstituir em 10 mL de água para injetáveis *IV **IM profunda (infecções menos severas): reconstituir em 3 mL de água para injetáveis, lidocaína 0,5% ou 1% **Proibida administração intrarterial (risco de necrose)	50 a 100 mL de cloreto de sódio 0,9 %, glicose 5 % e 10%, ringer lactato	20 a 90 mg/mL	Infusão: 15 a 30 minutos <i>Bolus</i> : 3 a 5 minutos	Dose usual: 1 a 2 g 8/8h ou 12/12h Insuficiência renal: ClCr >50: sem ajuste necessário ClCr >10-50: 1 a 2 g 12/12h ou 24/24h ClCr <10: 1 a 2 g 24/24h É removido por hemodiálise HD: 0,5 a 1 g 24/24h ou 48/48h (administrar após diálise) Diálise peritoneal: 1 g 24/24h



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 19/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
Ceftazidima + Avibactam 2000 + 500 mg Frasco-ampola (AGHU: 408754)	Reconstituir em 10 mL de água para injetáveis, cloreto de sódio 0,9%, ou glicose 5%	50 a 250 mL de cloreto de sódio 0,9%, glicose 5%, ringer lactato	0,04 g/mL + 0,01 g/mL a 0,008 g/mL + 0,002 g/mL	Usual: 2 horas Infusão estendida em casos graves: 3 horas	Dose usual: 2,5 g 8/8h Insuficiência renal: CrCl >50: não é necessário ajuste CrCl 31-50: 1,25 g 8/8h CrCl 16-30: 0,94 g 12/12h CrCl 6-15 (± HD): 0,94 g 24/24h CrCl ≤5 (± HD): 0,94 g 48/48h É removido por hemodiálise. CrCl ≤15 em HD: dose adicional nos dias de diálise. Diálise peritoneal: 0,94 g 24/24h ou 0,94 g 48/48h (pacientes com função renal residual mínima e infecções menos graves) *Pode ser associado com Aztreonam em infecções multirresistentes



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 20/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
CefTRIAxona 1 g pó liofilizado frasco-ampola (AGHU: 16969)	Reconstituir em 10 mL de água para injetáveis *IV **IM profunda (250 mg/mL a 350 mg/mL): pode ser diluído com água 1:1 ou lidocaína 1%	100 mL de cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% e 10% Não é permitido o uso concomitante com produtos contendo cálcio (RL, NPT)	Infusão: 10 a 40 mg/mL <i>Bolus: 100 mg/mL</i>	Infusão: 15 a 30 minutos <i>Bolus: 3 a 4 minutos</i>	Dose usual: 1 a 2 g 12/12h ou 24/24h *SNC e endocardite: 2g 12/12h Dose máxima: 4 g/dia Não é necessário ajuste para função renal Insuficiência hepática: O ajuste da dose não deve ser necessário. No entanto, em pacientes com disfunção hepática e doença renal significativa, limite a dosagem a 2 g por dia Obesidade: Dose maior possivelmente necessária, mas dados insuficientes para uma recomendação firme



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 21/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
Cefuroxima sódica 750 mg pó liofilizado frasco-ampola (AGHU: 167401)	Reconstituir em 8 mL de água para injetáveis *IV **IM profunda: reconstituir em 3 mL de diluente (225 mg/mL)	50 a 100 mL de cloreto de sódio 0,9% glicose 5% e 10%, ringer lactato	Infusão: 7,5 a 30 mg/mL <i>Bolus</i> : 90 mg/mL	Infusão: 15 a 30 minutos (estendida: 3 horas) <i>Bolus</i> : 3 a 5 minutos	Dose usual: 750 mg 8/8h *Infecções graves: 1,5 g 6/6h *Profilaxia cirúrgica: 1,5 g 60 minutos antes da incisão cirúrgica Insuficiência renal: CrCl >50: não é necessário ajuste CrCl 10-50: 0,75 a 1,5 g 8/8h ou 12/12h CrCl <10: 0,75 a 1,5 g 24/24h É removido por hemodiálise HD: 0,75 a 1,5 g 24/24h (administrar após HD) Diálise peritoneal: 0,75 a 1,5 g 24/24h



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 22/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
Ciprofloxacino 2 mg/mL bolsa de 100 mL (200 mg solução injetável) (AGHU: 174653) e bolsa de 200 mL (400 mg de solução injetável) (AGHU: 288957)	Não é necessário. Bolsa pronta para o uso *IV: administrar em veia de grande calibre para minimizar o desconforto e reduzir o risco de irritação venosa	Não é necessário. Bolsa pronta para o uso	2 mg/mL (bolsa pronta)	60 minutos	Dose usual: 200 a 400 mg 8/8h ou 12/12h Insuficiência renal: CrCl >50-90: não é necessário ajuste CrCl 30-50: 200 a 400 mg 12/12h ou 8/8h CrCl 5-29: 200 a 400 mg 18/18h ou 24/24h HD: 200 a 400 mg 24/24h, realizar após hemodiálise Diálise peritoneal: 200 a 400 mg 24/24h
Claritromicina 500 mg pó liofilizado frasco-ampola (AGHU: 224669)	Reconstituir somente em 10 mL de água estéril para injeção. Outros diluentes podem causar precipitação durante a reconstituição	250 mL de cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% ou ringer lactato	2 mg/mL	No mínimo, 60 minutos *Não administrar em <i>bolus</i> ou IM	Dose usual: 500 mg 12/12h Insuficiência renal: ClCr < 30: diminuir dose em 50%. HD: Administrar dose após diálise



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 23/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
Clindamicina ampola 150 mg/mL 4 mL (600 mg solução injetável) (AGHU: 14168) e 300 mg/mL 2 mL (600 mg solução injetável) (AGHU: 400137)	Não é necessário *IV **IM profunda: máximo de 600 mg/dose, sem diluição	50 (300 a 600 mg) a 100 mL (900 a 1200 mg) de cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% e 10%, ringer lactato	Máximo: 18 mg/mL	Usual: 10 a 60 minutos (não exceder 30 mg/min e 1,2 g/h) *Não usar em <i>bolus</i> e soluções não diluídas	Dose usual: 600 a 900 mg 8/8h (máx.: 4,8 g/dia) Não é necessário ajuste para função renal Insuficiência hepática: a redução da dose não é necessária na insuficiência hepática leve ou moderada. Considere a redução da dose em caso de comprometimento grave Obesidade: usar peso corporal real



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 24/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
DAPTOmicina 500 mg Pó liofilizado frasco-ampola (AGHU: 290214) ATENÇÃO: TERMOLÁBIL (2 -8 °C)	Reconstituir em 10 mL de água para injetáveis	50 a 100 mL de cloreto de sódio 0,9% *É incompatível com glicose 5%	5 a 14 mg/mL	30 a 60 minutos <i>Bolus:</i> 2 minutos (50 mg/mL)	Dose usual: 4 a 6 mg/kg 24/24h *Bacteremia e endocardite direita: 8 a 12 mg/kg 24/24h Insuficiência renal: ClCr > 30: sem ajuste necessário ClCr <30: 6 mg/kg 48/48h É removido por hemodiálise. HD: 6 mg/kg 48/48h (realizar administração após diálise). Se próxima HD programada para 72h depois, utilizar 9 mg/kg Diálise peritoneal: 6 mg/kg 48/48 h Obesidade: usar peso corporal ajustado



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 25/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
ERTapenem 1 g pó liofilizado frasco-ampola (AGHU: 277846)	Reconstituir em 10 mL de água para injetáveis ou cloreto de sódio 0,9% *IV **IM profunda: Reconstituir o frasco de 1 g com 3,2 mL de solução de lidocaína a 1% (sem epinefrina) e agitar bem para garantir a dissolução	50 a 100 mL de cloreto de sódio 0,9% ou ringer lactato *Incompatível com soluções glicosadas	Máximo: 20 mg/mL	30 minutos <i>Bolus:</i> 5 minutos (2 mL/min) Se uso concomitante com meropenem, administrar de 30 a 60 minutos antes da primeira dose de meropenem	Dose usual: 1 g 24/24h Insuficiência renal: ClCr >30: sem ajuste necessário ClCr <30: 500 mg 24/24h É removido por diálise (realizar administração após hemodiálise) HD: 500 mg 24/24h (+ 150 mg adicional se a dose for administrada menos de 6h antes da hemodiálise). Ou 500 mg a 1 g 3 vezes por semana após hemodiálise nos dias de hemodiálise Diálise peritoneal: 500 mg 24/24h Obesidade: um aumento modesto da dose pode ser apropriado, particularmente na obesidade extrema ou quando as MICs dos patógenos estão elevadas



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 26/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
ESTREPTOMICINA 1 g pó liofilizado injetável frasco-ampola (AGHU: 187020)	Reconstituir em 1,8; 3,2 ou 4,2 mL de água para injetáveis (400; 250 ou 200 mg/mL) *IV (<i>off label</i>) **IM profunda: via preferencial ***Intratecal é possível, mas não recomendada	100 mL de cloreto de sódio 0,9% ou glicose 5%	-	30 a 60 minutos	Dose usual: 15 mg/kg 24/24h *Tuberculose: 15 mg/kg IM 24/24h ou 25 a 30 mg/kg IM 2x/semana ou 25 a 30 mg/kg IM 3x/semana *Brucelose: 1 g IM/IV 24/24h *Peste: 15 mg/kg IM/IV 12/12h *Tularemia: 10 a 15 mg/kg IM/IV 12/12h Insuficiência renal: CrCl 60-80: 12 mg/kg 24/24h CrCl 40-60: 7,5 mg/kg 24/24h CrCl 30-40: 4 mg/kg 24/24h CrCl 20-30: 7,5 mg/kg 48/48h CrCl 10-20: 4 mg/kg 48/48h CrCl <10: 3 mg/kg 72/72h É removido por hemodiálise HD: 3 mg/kg 72/72h (administrar após HD) Obesidade (IMC >30 kg/m ²): usar peso corporal ajustado



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 27/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
Fluconazol 2 mg/mL bolsa de 100 mL (200 mg solução injetável) (AGHU 151041)	Não é necessário. Bolsa pronta para o uso	Não é necessário. Bolsa pronta para o uso	2 mg/mL (bolsa pronta)	60 a 120 minutos (máx.: 200 mg/h)	Dose usual: 100 a 400 mg 24/24h *Cryptococose: 800 a 1200 mg 24/24h Insuficiência renal: ClCr > 50: sem ajuste necessário ClCr < 50: 50 a 200 mg 24/24h É removido por hemodiálise HD: 50 a 200 mg a cada 24 horas em dias sem diálise, e 100 a 400 mg (dose completa) em dias de diálise Diálise peritoneal: 50 a 200 mg 24/24h Obesidade: Possivelmente será necessária uma dose maior, mas os dados são insuficientes para uma recomendação firme



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 28/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Ganciclovir sódico 500 mg pó liofilizado frasco-ampola (AGHU: 178365)	Não é necessário. Bolsa pronta para uso manipulada pela equipe da Farmácia (potencial mutagênico/carcinogênico)	Não é necessário. Bolsa pronta para uso manipulada pela equipe da Farmácia (potencial mutagênico/carcinogênico)	Máximo: 10 mg/mL	No mínimo, 60 minutos *Não deve ser administrado IM ou por <i>bolus</i>	Dose usual: 5 mg/kg 12/12h Indução: 5 mg/kg 12/12h (por 14 dias) Manutenção: 5 mg/kg 24/24 h ou 6 mg/kg 5x/semana Ajuste renal Indução: CrCl 70-90: 5 mg/kg 12/12h CrCl 50-69: 2,5 mg/kg 12/12h CrCl 25-49: 2,5 mg/kg 24/24h CrCl 10-24: 1,25 mg/kg 24/24h CrCl <10: 1,25 mg/kg 3x/semana HD: 1,25 mg/kg 3x/semana (após a hemodiálise) Diálise peritoneal: 1,25 mg/kg 3x/semana Manutenção: CrCl >50-90: 2,5 a 5 mg/kg 24/24h CrCl 10-50: 0,625 a 1,25 mg/kg 24/24h CrCl <10: 0,625 mg/kg 3x/semana
--	---	---	------------------	--	---



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 29/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
					HD: 0,65 mg/kg 3x/semana (após a hemodiálise) Diálise peritoneal: 0,65 mg/kg 3x/semana Obesidade: Resultados semelhantes usando o peso real e o peso ajustado



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 30/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

GENTamicina 40 mg/mL ampola 2 mL (80 mg solução injetável) (AGHU: 15202)	Não é necessário *IV **IM: administrar sem diluição	50 a 200 mL de cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% ou 10%, ringer lactato	Infusão: 10 a 40 mg/mL <i>Bolus: 40 mg/mL</i>	Infusão: 30 a 120 minutos <i>Bolus: 3 a 5 minutos</i>	Dose usual: 5 mg/kg 24/24h *Infecções graves: até 7 mg/kg 24/24h Insuficiência renal: ClCr 60-80: 4 mg/kg 24/24h ClCr 40-60: 3,5 mg/kg 24/24h ClCr 30-40: 2,5 mg/kg 24/24h ClCr 20-30: 4 mg/kg 48/48h ClCr 10-20: 3 mg/kg 48/48h ClCr 0-10: 2 mg/kg 72/72h É removido por hemodiálise HD: 2 mg/kg 72/72h Diálise peritoneal: 1 a 3 mg/kg/dose 48/48h ou 72/72h (base em concentrações séricas de gentamicina) Obesidade (IMC >30 kg/m ²): usar peso corporal ajustado Obs: embora existam esquemas terapêuticos de múltiplas doses/dia,
---	---	---	--	--	--



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 31/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
					preferir administração única, a fim de diminuir risco de efeitos adversos



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 32/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

IMipenem + Cilastatina 500 + 500 mg pó para solução injetável frasco-ampola (AGHU: 18708)	Reconstituir em 10 mL de cloreto de sódio 0,9 % ou glicose 5 % Retornar 10 mL da solução ao frasco-ampola para lavagem e infundir novamente na solução diluída. Repetir até o conteúdo do frasco-ampola estar totalmente límpido	100 mL de cloreto de sódio 0,9 % ou glicose 5 %	5 mg/mL	- Doses igual ou menor que 500 mg: 20 a 30 minutos -Doses maior que 500 mg: 40 a 60 minutos *Não administrar em <i>bolus</i>	Dose usual: 500 mg 6/6h ou 1 g 8/8h (de Imipenem) *Bactérias com susceptibilidade intermediária: 1 g 6/6h * <i>P. aeruginosa</i> : 3 ou 4 g/dia 6/6h ou 8/8h Insuficiência renal: Se a dose alvo for 500 mg 6/6h: CrCl ≥90: sem ajuste necessário CrCl 60 a <90: 400 mg 6/6h CrCl 30 a <60: 300 mg 6/6h CrCl 15 a <30: 200 mg 6/6h Se a dose alvo for 1 g 8/8h: CrCl ≥90: sem ajuste necessário CrCl 60 a <90: 500 mg 6/6h CrCl 30 a <60: 500 mg 8/8h CrCl 15 a <30: 500 mg 12/12h Se a dose alvo for 1 g 6/6h: CrCl ≥90: sem ajuste necessário CrCl 60 a <90: 750 mg 8/8h CrCl 30 a <60: 500 mg 6/6h CrCl 15 a <30: 500 mg 12/12h
--	---	---	---------	--	--



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 33/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
					É removido por hemodiálise HD: Se a dose alvo for 500 mg 6/6h: 200 mg 6/6h (administrar após HD) Se a dose alvo for 1 g 8/8h: 500 mg 12/12h (administrar após HD) Se a dose alvo for 1 g 6/6h: 500 mg 12/12h (administrar após HD) Diálise peritoneal: 125 a 250 mg 12/12h



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 34/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
LevoFLOxacino 5mg/mL bolsa de 100 mL (500 mg solução injetável) (AGHU: 248622)	Não é necessário. Bolsa pronta para o uso	Não é necessário. Bolsa pronta para o uso *Evite a administração IV de uma solução contendo cátions multivalentes (por exemplo, magnésio, cálcio)	5 mg/mL (bolsa pronta)	- Doses de 250 a 500 mg: 60 minutos -Doses de 750 mg: 90 minutos	Dose usual: 250 a 750 mg 24/24h (preferível 750 mg para a maioria das indicações) Insuficiência renal: ClCr > 50-90: 750 mg 24/24h ClCr 20-49: 750 mg 48/48h ClCr <20: 750 mg 1x, depois 500 mg 48/48h Não é removido por hemodiálise HD e diálise peritoneal: 750 mg 1x, depois 500 mg 48/48h



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 35/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
Linezolida 2 mg/mL bolsa de 300 mL (600 mg solução injetável) (AGHU: 270058)	Não é necessário. Bolsa pronta para o uso	Não é necessário. Bolsa pronta para o uso	2 mg/mL (bolsa pronta)	30 a 120 minutos	Infecções de pele não complicadas: 400 a 600 mg 12/12 h Outras indicações: 600 mg 12/12h Não é necessário ajuste para função renal. Cerca de 30% da dose é removida por hemodiálise. Administrar, preferencialmente, após a HD. Obesidade: dados mais recentes sugerem que a dosagem padrão pode ser inadequada



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 36/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
MEROpenem 500 mg pó para solução injetável frasco-ampola (AGHU 213780) ou 1000 mg (AGHU: 218480)	Reconstituir em: - Frasco de 500 mg: 10 mL água para injetáveis - Frasco de 1 g: 20 mL de água para injetáveis	100 mL de cloreto de sódio 0,9% ou glicose 5%	1 a 20 mg/mL	Infusão: 15 a 30 minutos Infusão estendida: 3 a 4 horas *Pode ser infundido rapidamente durante 3 a 5 minutos em uma situação urgente (5 a 20 mL)	Dose usual: 1 g 8/8h (máx.: 2 g 8/8h com infusão estendida em 3 horas) Insuficiência renal: ClCr > 50-90: sem ajuste necessário ClCr 25-50: dose usual 12/12h ClCr 10-25: metade da dose 12/12h ClCr <10: metade da dose 24/24h É removido por hemodiálise HD e diálise peritoneal: metade da dose 24/24h (administrar após HD)



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 37/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Metronidazol 5 mg/mL bolsa de 100 mL (500 mg solução injetável) (AGHU: 12777)	Não é necessário. Bolsa pronta para o uso	Não é necessário. Bolsa pronta para o uso	5 mg/mL (bolsa pronta)	30 a 60 min *Não utilizar equipamentos contendo alumínio (que entrem em contato com o medicamento)	Dose usual: 500 mg 8/8 h ou 7,5 mg/kg 6/6h ou 1500 mg 24/24h *Peritonite (microbiota fecal): Dose de ataque de 15 mg/kg durante 1 hora, então, começando 6 horas depois, 7,5 mg/kg 6/6h *Abscesso hepático amebiano: 7,5 mg/kg 8/8h *Abscesso cerebral: 7,5 mg/kg 6/6h (máx.: 4 g/dia) Insuficiência renal: ClCr >10: sem ajuste necessário ClCr <10: 7,5 mg/kg 12/12h É removido por hemodiálise HD: 7,5 mg/kg 12/12h (realizar uma das doses após HD) Diálise peritoneal: 7,5 mg/kg 6/6h
--	---	---	------------------------	---	---



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 38/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
					Insuficiência hepática: redução de 50% da dose em disfunção hepática severa (Child-Pugh C)
Micafungina 50 mg pó para solução injetável frasco-ampola (AGHU: 287970) ou 100 mg (AGHU: 287969) ATENÇÃO: TERMOLÁBIL (2 -8 °C)	Reconstituir em 5 mL de cloreto de sódio 0,9% ou glicose 5% (10 a 20 mg/mL) Manipule suavemente para evitar a formação de espuma; não agite vigorosamente	100 mL de cloreto de sódio 0,9%, glicose 5%, ringer lactato	0,2 a 4 mg/mL *Acima de 1,5 mg/mL: administrar em CVC (minimizar riscos de efeitos adversos)	60 minutos A solução deve ser protegida da luz.	Dose usual: 100 mg 24/24h *Esofagite por cândida: 150 mg 24/24h *Candidemia: 100 mg 24/24h *Profilaxia pós-TX: 50 mg 24/24h Não é necessário ajuste para função renal. Obesidade: pode ser necessária dose mais alta



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 39/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
Moxifloxacino 1,6 mg/mL bolsa com 100 mL (160 mg de solução injetável) (AGHU: 401709)	Não é necessário. Bolsa pronta para o uso *Administrar por infusão IV lenta **Não administre IM, por via intratecal ou intraperitoneal	Não é necessário. Bolsa pronta para o uso	1,6 mg/mL (bolsa pronta)	60 minutos	Dose usual: 400 mg 24/24h Não é necessário ajuste para função renal



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 40/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
Oxaciclina 500 mg pó liofilizado frasco-ampola (AGHU 17469)	Reconstituir em 5 mL de água para injetáveis *IV **IM profunda (167 mg/mL)	200 a 1000 mL de cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% ou 10%, ringer lactato	Infusão: 0,5 a 40 mg/mL <i>Bolus</i> : 100 mg/mL	Infusão: 15 a 60 minutos <i>Bolus</i> : 10 minutos * A dose diária total também pode ser administrada durante 24 horas como uma infusão contínua	Dose usual: 1 a 2 g 4/4h ou 6/6h *Bacteremia por MSSA: 12 g/dia Insuficiência renal: Recomendações de dosagem não disponíveis. Considere ajuste para comprometimento grave (a eliminação renal do medicamento é significativa) Insuficiência hepática: a redução da dose pode ser necessária na insuficiência hepática grave



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 41/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
Penicilina BENZATINA 1.200.000 UI pó para suspensão injetável frasco-ampola (AGHU: 17531) ou 600.000 UI (AGHU: 289050)	Reconstituir em diluente próprio ou em 4 mL de água para injetáveis	Não é necessário (IM)	214.286 UI/mL *Após a reconstituição, a solução expande a depender do volume utilizado	Exclusivamente por via intramuscular profunda de forma lenta e contínua	Dose usual: 600.000 a 2.400.000 UI Insuficiência renal: ClCr >10-50: administrar 75% da dose usual ClCr < 10: administrar 20-50% da dose usual
Penicilina CRISTALINA potássica 5.000.000 UI pó injetável frasco-ampola (AGHU: 17540)	2 mL de água para injetáveis para cada 1.000.000 UI de penicilina *IV **IM (100.000 UI/mL)	20 a 100 mL de cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% ou 10%, ringer lactato	50.000 a 500.000 UI/mL	15 a 30 minutos	Dose usual: 500.000 a 4.000.000 UI 4/4h Insuficiência renal: ClCr > 50-90: 500.000 a 4.000.000 UI 4/4h ClCr > 10-50: 500.000 a 4.000.000 UI 8/8h ClCr < 10: 500.000 a 4.000.000 UI 12/12h HD e diálise peritoneal: 500.000 a 4.000.000 UI 12/12h, realizar uma das doses após HD



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 42/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
Penicilina procaína + Penicilina potássica 300.000 UI + 100.000 UI pó para suspensão injetável frasco ampola (AGHU: 408201)	Sem dados dessa combinação nas bases de dados	Sem dados dessa combinação nas bases de dados	Sem dados dessa combinação nas bases de dados	Sem dados dessa combinação nas bases de dados	Sem dados dessa combinação nas bases de dados



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 43/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose	
Piperacilina + tazobactam 2 + 0,25 g (AGHU: 290227) ou 4 + 0,5 g pó para solução injetável frasco-ampola (AGHU: 248665)	Reconstituir em: - Frasco de 2,25 g: 10 mL de cloreto de sódio 0,9% ou glicose 5% -Frasco de 4,5 g: 20 mL de cloreto de sódio 0,9% ou glicose 5%	50 a 150 mL de cloreto de sódio 0,9% ou glicose 5%	22,5 a 90 mg/mL *Após a reconstituição, a solução expande a depender do volume utilizado. Administrar todo o volume, para não realizar subdose. No caso de utilização de dose menor que o total, considerar a	30 minutos a 4 horas	Dose para <i>Pseudomonas</i> Usual: 4,5 g 6/6h ou 3,375 g 4/4h Insuficiência renal: ClCr > 40: 4,5 g 6/6h ClCr 20-40: 3,375 g 6/6h ClCr <20: 2,25 g 6/6h ClCr < 10: 2,25 g 6/6h	Dose para não <i>Pseudomonas</i> Usual: 3,375 g 6/6h ou 4,5 g 8/8h Insuficiência renal: ClCr > 40: 3,375 g 6/6h ClCr 20-40: 2,25 g 6/6h ClCr <20: 2,25 g 8/8h ClCr < 10: 2,25 g 8/8h
É removido por hemodiálise.						



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 44/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose	
			expansão para cálculo do volume a ser administrado		Pseudomonas HD: 2,25 g 8/8h (+ 0,75 g pós diálise); realizar administração após hemodiálise. Diálise peritoneal: 2,25 g 8/8h	Não Pseudomonas HD: 2,25 g 12/12h (+ 0,75 g pós diálise); realizar administração após hemodiálise. Diálise peritoneal: 2,25 g 12/12h
					Obesidade: 4,5 g (durante 4 horas) 6/6h ou 8/8h. Alta dose necessária para garantir concentrações adequadas de piperacilina e tazobactam para patógenos com MIC $\leq 16 \mu\text{g/mL}$, mas o aumento do risco de sangramento é uma preocupação particularmente na disfunção renal	



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 45/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Polimixina B 500.000 UI pó para solução injetável frasco-ampola (AGHU: 272925)	Reconstituir em 10 mL de água para injetáveis *IV **Intratecal (meningite): use uma preparação sem conservantes (10 mL) *** IM (não é recomendada rotineiramente devido a dor intensa, especialmente em bebês e crianças): 2 mL de água estéril para injeção, cloreto de sódio a 0,9% ou cloridrato de procaína a 1% (50.000 UI/mL)	Glicose 5% ou Cloreto de sódio 0,9% - Volume necessário depende da dose Volume usual: 300 a 500 mL	Usual: 1000 a 1667 UI/mL Máximo: 500.000 UI/25 mL	60 a 120 minutos	Dose de ataque: 25.000 UI/kg dose única (infundir em 2 horas); iniciar dose de manutenção após 12 horas Dose manutenção: 15.000 UI/kg 12/12h (infundir em 1 hora) *Se MIC \geq 4 μ g/mL: terapia combinada com carbapenêmico (Meropenem) *Meningite (intratecal): 5 mg/dia no líquido cefalorraquidiano por 3 a 4 dias, depois 5 mg em dias alternados por \geq 2 semanas Não é necessário ajuste para função renal Obesidade: use peso corporal ajustado. Dose diária máxima de 200 a 249 mg sugerida para limitar o risco de nefrotoxicidade (não validada clinicamente); pode ser insuficiente se MIC $>$ 0,5 μ g/mL
---	--	---	--	------------------	--



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 46/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
Sulfametoxazol + trimetoprima 400 + 80 mg solução injetável ampola 5 mL (AGHU: 12858)	Não é necessário	Padrão: 5 mL em 125 mL de glicose 5% ou cloreto de sódio 0,9% Máximo: 5 mL em 75 mL de glicose 5% (restrição hídrica)	0,6 a 1 mg/mL (de trimetoprima)	60 a 90 minutos	Dose usual: 5 a 20 mg de trimetoprima/kg/dia 6/6h a 12/12h Insuficiência renal: ClCr >30: sem ajuste necessário ClCr 10-29: 5 a 10 mg de trimetoprima/kg/dia 12/12h CrCl <10: não recomendado (mas se usado: 5 a 10 mg/kg/dia de trimetoprima 24/24h) *Não é necessário ajuste de dose para função renal de doses profiláticas É removido por hemodiálise HD e diálise peritoneal: não recomendado (mas se usado: 5 a 10 mg/kg/dia de trimetoprima 24/24h); administrar dose diária após HD Obesidade: use peso corporal ajustado



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 47/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Teicoplanina 400 mg pó liofilizado injetável frasco-ampola (AGHU: 143855)	Reconstituir em 3 mL de água para injetáveis *IV **IM: (máximo 400 mg em qualquer local)	40 a 200 mL de cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% e 10%, ringer lactato Usual: 100 mL	4 a 10 mg/mL	Infusão: 30 minutos <i>Bolus</i> : 3 a 5 minutos	Dose usual: 6 a 12 mg/kg 12/12h por 3 doses (ataque), depois 6 a 12 mg/kg 24/24h (manutenção) Infecção complicada da pele e tecidos moles, pneumonia, ITU complicada: 6 mg/kg 12/12h por 3 doses (ataque), depois 6 mg/kg 24/24h Infecção óssea e articular, endocardite: 12 mg/kg 12/12h por 3 a 5 doses (ataque), depois 12 mg/kg 24/24h Insuficiência renal: CrCl 30-80: ataque, depois 6 a 12 mg/kg 48/48h CrCl <30: ataque, depois 6 a 12 mg/kg 72/72 Não é removido por hemodiálise/diálise peritoneal Obesidade: uso peso corporal real
--	--	---	--------------	---	---



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 48/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Tigeciclina 50 mg pó liofilizado injetável frasco- ampola (AGHU: 289177)	Reconstituir em 5,3 mL de cloreto de sódio 0,9% ou glicose 5% O frasco contém um excedente de 6%. Assim, 5 mL da solução reconstituída equivale a 50 mg do medicamento	Diluir 5 mL do frasco em 100 mL de cloreto de sódio 0,9%, glicose 5%, ringer lactato	0,5 a 1 mg/mL	30 a 60 minutos	Dose de ataque: 100 a 200 mg dose única, iniciar dose de manutenção após 12 horas Dose de manutenção: 50 a 100 mg 12/12h *Infecções por bactérias multirresistentes: 200 mg (ataque) + 100 mg 12/12h (manutenção) Não é necessário ajuste para função renal Insuficiência hepática grave (categoria C de Child Pugh): dose inicial de 100 mg IV, depois 25 mg 12/12h Obesidade: Nenhum ajuste de dose parece necessário. No entanto, para bactérias Gram-negativas resistentes, considere uma dose mais alta (200 mg, depois 100 mg IV q12h) independentemente do peso do paciente
---	---	--	---------------	-----------------	---



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 49/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Vancomicina 500 mg pó para solução injetável frasco-ampola (AGHU: 18465)	Reconstituir em 10 mL de água para injetáveis *IV **Intratecal: Use apenas preparações sem conservantes. Administrar como solução diluída (1 a 10 mg/mL) durante 1 a 2 minutos ***VO: reconstituir com 10 mL de água, aspirar volume correspondente a dose desejada e diluir em 30 mL de água	Dependente da dose Máximo: 10 mg/mL Exemplo: 1000 mg de vancomicina em 100 mL de cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% ou 10%, ringer lactato	Usual: 5 mg/mL Máximo: 10 mg/mL (restrição hídrica)	Máximo: 10 a 15 mg/minuto *Risco severo de reações infusionais	Dose ataque: 20 a 30 mg/kg dose única (usual: 25 mg/kg) – máx.: 3 g; iniciar dose de manutenção após 12 horas Manutenção: 15 a 20 mg/kg 12/12h ou 8/8h (usual: 15 mg/kg 12/12h) - máx.: 2 g *Intratecal: 10 a 20 mg/dia *Oral: - 125 mg 6/6h (10 a 14 dias): para colite por <i>C. difficile</i> - 500 a 2000 mg 6/6h ou 8/8h: enterocolite estafilocócica Insuficiência renal: ClCr >50-100: 15 a 20 mg/kg 12/12h ClCr >20-50: 15 a 20 mg/kg 24/24h ClCr <20: 15 a 20 mg/kg 48/48h É removido por hemodiálise HD: 7,5 a 15 mg/kg 48/48 h ou 72/72h; realizar administração após hemodiálise
---	---	--	--	--	---



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 50/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
					Diálise peritoneal: 7,5 mg/kg 48/48h Obesidade: usar peso corporal real. Dose de ataque: 20 a 25 mg/kg (máx.: 3 g) Dose de manutenção: 15 a 20 mg/kg 8/8h ou 12/12h (dose única não deve exceder 2 g). A dose diária geralmente não deve exceder 4,5 g



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 51/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
Voriconazol 200 mg pó liofilizado injetável frasco-ampola (AGHU: 273312)	Reconstituir em 19 mL de água para injetáveis	20 mL a 380 mL de cloreto de sódio 0,9%, glicose 5%	0,5 a 5 mg/mL	1 a 3 horas Máximo: 3 mg/kg/h *Incompatível com soluções de eletrólitos concentradas	Dose usual: 6 mg/kg 12/12h (2 doses), depois 4 mg/kg 12/12h Insuficiência renal: ClCr > 50-90: 6 mg/kg 12/12 h (2 doses), depois 4 mg/kg 12/12 h Se CrCl < 50, há acúmulo do veículo IV (sulfobutiléter-beta-ciclodextrina). Uso oral ou descontinuação HD: Evite o uso Insuficiência hepática (pacientes cirróticos): dose de ataque reduzido pela metade + dose de manutenção de 33% da dose não cirrótica em pacientes com comprometimento leve a moderado e 25% da dose não cirrótica em pacientes com doença grave Obesidade: usar peso corporal ideal

Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 52/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

6. REFERÊNCIAS

Truven Health Analytics. MICROMEDEX, Greenwood Village, Colorado, USA.
ClinicalKey. Copyright © 2024 Elsevier

SANFORD GUIDE. Infectious Disease Treatment Guidelines. Disponível em: <https://www.sanfordguide.com>.

Drugs.com [Internet]. Atualizado em 22 de dezembro de 2024. Disponível em: <https://www.drugs.com/>

UpToDate: Evidence-based Clinical Decision Support. Disponível em: <https://www.uptodate.com/home>. Acesso em: 01 de janeiro de 2024 a 10 de outubro de 2024.

7. HISTÓRICO DE REVISÃO

VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA ATUALIZAÇÃO
001	05/2022	Elaboração do documento
002	XX/XX	Revisão do documento.

Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.002 - Página 53/53	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ADULTOS	Emissão: XX	Próxima revisão: XX/XX/XX
		Versão: 002	

<p>Elaboração/Revisão Fernanda Baldomir da Cruz Residente de Farmácia</p> <p>Debora Farage Knupp dos Santos Bolzan Farmacêutica</p> <p>Rosana Deyse Ponte Portela Farmacêutica</p>	(assinado eletronicamente)
<p>Análise Adriana Cristina Paes Chefe do Setor de Farmácia Hospitalar</p>	(assinado eletronicamente)
<p>Validação</p> <p>XXX Médica infectologista CCIRAS</p> <p>XXX Enfermeira CCIRAS</p> <p>XXX UGQSP</p>	(assinado eletronicamente)
<p>Aprovação XXX Superintendente HUB-UnB</p>	(assinado eletronicamente)

Anexo B: ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM
PACIENTES PEDIÁTRICOS



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	2
2. OBJETIVOS	2
3. ANTIMICROBIANOS RESTRITOS	2
4. ANTIMICROBIANOS ADVINDOS DE PROGRAMAS ASSISTENCIAIS	2
5. DESCRIÇÃO	3
6. REFERÊNCIAS	49
7. HISTÓRICO DE REVISÃO	49

Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

1. APRESENTAÇÃO

Este manual é um guia interno que contém orientações posológicas e terapêuticas básicas, visando fornecer uma ferramenta de consulta rápida ao médico e à equipe assistente acerca do uso e preparo adequado de antimicrobianos de uso pediátrico.

No entanto, apesar das informações nele contidas terem sido extraídas de fontes fidedignas, adverte-se que tanto as doses como os alertas são apenas para referência. O ajuste posológico deve ser individualizado para cada paciente, de acordo com seu quadro clínico.

2. OBJETIVOS

Fornecer à equipe assistencial uma ferramenta de consulta de fácil acesso para orientação do uso e preparo de antimicrobianos, visando minimizar possíveis erros e aumentar a segurança e efetividade dos tratamentos.

3. ANTIMICROBIANOS RESTRITOS

Os seguintes antimicrobianos listados são de uso restrito e deve haver autorização da CCIRAS (Comissão de Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde) antes do uso: Voriconazol (ampola e comprimido), Tigeciclina, Linezolida, Daptomicina, Ertapenem, Anfotericina B Lipossomal (aquisição HUB), Ceftazidima+Avibactam e Aztreonam.

4. ANTIMICROBIANOS ADVINDOS DE PROGRAMAS ASSISTENCIAIS

Alguns fármacos parenterais podem ser obtidos por meio de solicitação ao Ministério da Saúde (micoses sistêmicas) ou à Secretaria de Saúde (leishmaniose). Os medicamentos advindos do Ministério são Voriconazol, Anfotericina B Lipossomal, Anfotericina B Complexo Lipídico e Anidulafungina - os dois últimos fármacos não estão disponíveis na lista de padronização do HUB, sendo obtidos somente por meio do preenchimento de critérios do programa de micoses sistêmicas. Por outro lado, no programa de leishmaniose da Secretaria de Saúde, há a possibilidade de obtenção de Anfotericina B Lipossomal.



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

5. TABELA DE ORIENTAÇÃO

Medicamento	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
Aciclovir 250 mg frasco-ampola (AGHU: 16934)	Reconstituir em 10 mL de água para injetáveis *Proibida administração IM	50 a 125 mL de cloreto de sódio 0,9%, glicose 5%, ringer lactato	Máximo: 7 mg/mL	No mínimo, 60 minutos	Dose usual: 5 a 20 mg/kg 8/8h *Encefalite por herpes simples (idade >3 meses): 30 a 45 mg/kg/dia 8/8h *Varicela (imunocomprometidos): -Idade <1 ano: 30 mg/kg/dia 8/8h -Idade >1 ano: 30 mg/kg/dia ou 1.500 mg/m ² /dia 8/8h *Herpes simples (imunocomprometidos): 30 mg/kg/dia 8/8h Insuficiência renal: ClCr >50-90: 5 a 20 mg/kg 8/8h ClCr 25-50: 5 a 20 mg/kg 12/12h ClCr 10-25: 5 a 20 mg/kg 24/24h ClCr <10: 2,5 a 10 mg/kg 24/24h



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

					É removido por hemodiálise. HD: 5 mg/kg 24/24 h (realizar administração após hemodiálise)
Amicacina 50 mg/mL 2 mL (AGHU: 15954) ou 125 mg/mL 2 mL (AGHU: 400013) ou 250 mg/mL 2 mL (AGHU: 13692)	Não é necessário *IV **IM: 50 a 250 mg/mL (deve ser administrada sem diluição) ***Incompatibilidade relevante: beta-lactâmicos	100 a 200 mL de cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% ou 10%, ringer lactato	Usual: 2,5 a 5 mg/mL Máximo: 10 mg/mL	Crianças: 30 a 60 minutos Bebês: 60 a 120 minutos	Dose usual: 15 a 20 mg/kg 24/24h Ou 5 a 7,5 mg/kg 8/8h (máx.: 1,5 g/dia) *Dosagem de intervalo estendido de alta dose (pacientes críticos): 30 a 40 mg/kg Insuficiência renal: ClCr > 50-90: 15 mg/kg 24/24h ClCr > 10-50: 7,5 mg/kg 24/24h ClCr < 10: 7,5 mg/kg 48/48h É removido por hemodiálise. HD: 7,5 mg/kg 48/48h (+ dose extra de 3,25 mg/kg após HD)



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

Amoxicilina + Clavulanato de Potássio 1000 + 200 mg (AGHU: 167290) ou 500 + 100 mg (AGHU: 256617) pó liofilizado injetável frasco-ampola	Reconstituir em: - Frasco de 500+100 mg: 10 mL de água para injetáveis - Frasco de 1000+200 mg: 20 mL de água para injetáveis	50 a 100 mL de cloreto de sódio 0,9%, ou ringer lactato *Pouco estável em soluções que contém glicose, dextrano ou bicarbonato	12 mg/mL	Infusão: 30 a 40 minutos <i>Bolus</i> : 3 a 4 minutos	Dose usual (máx.: 1000+200 mg/dose): *Idade <3 meses ou <4 kg: 25+5 mg/kg 12/12h *Idade ≥3 meses: 25+5 mg/kg 8/8h Insuficiência renal: ClCr >30: sem ajuste necessário ClCr 10-30: 1.000+200 mg 1x; após: 500+100 mg 12/12h ClCr <10: 1.000+200 mg 1x; após: 500+100 mg 24/24h É removido por hemodiálise. HD: 1000+200 mg 1x; depois 500+100 mg 24/24h (realizar administração após hemodiálise). Administrar uma dose adicional de 500+100 mg ao final de cada sessão de diálise
---	---	---	----------	--	--



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

Ampicilina 500 mg (AGHU: 13803) ou 1000 mg (AGHU: 13811) frasco-ampola	<p>Reconstituir em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frasco de 500 mg: 5 mL de água para injetáveis - Frasco de 1000 mg: 7,4 mL de água para injetáveis <p>*IV **IM: reconstituir em volume suficiente de água para injetáveis a fim de obter soluções de 125 a 250 mg/mL</p>	<p>100 mL de cloreto de sódio 0,9 %, glicose 5% ou 10%, ringer lactato</p> <p>*Solução deve ser usada no máximo até 1h após o preparo (risco de perda de potência)</p>	<p>30 a 100 mg/mL</p>	<p>Infusão: 15 a 30 minutos</p> <p><i>Bolus:</i> 3 a 5 minutos (até 500 mg) ou 10 a 15 minutos (acima de 1000 mg)</p>	<p>Dose usual: 50 a 200 mg/kg/dia 6/6h (máx.: 8 g/dia)</p> <p>*Meningite: 300 a 400 mg/kg/dia 4/4h (máx.: 12 g/dia)</p> <p>Insuficiência renal: ClCr 30-50: 35 a 50 mg/kg 6/6h ClCr 10-29: 35 a 50 mg/kg 8/8h ou 12/12h ClCr <10: 35 a 50 mg/kg 12/1 h</p> <p>É removido por hemodiálise. HD: 30 a 50 mg/kg 6/6h (realizar administração após hemodiálise)</p> <p>Diálise peritoneal: 35 a 50 mg/kg 12/12h</p>
Ampicilina + sulbactam 1.000 + 500 mg	<p>Reconstituir em:</p>	<p>100 mL cloreto de sódio 0,9%, glicose 5%, ringer lactato</p>	<p>3 a 45 mg/mL (2 a 30 mg de ampicilina e 1 a 15</p>	<p>Infusão: 15 a 30 minutos</p>	<p>Infecções leves a moderadas: 100 a 200 mg de ampicilina/kg/dia 6/6h (máx.: 2.000 mg de ampicilina/dose)</p>



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

(AGHU: 235326) ou 2.000 + 1.000 mg (AGHU: 235334) pó liofilizado injetável frasco-ampola	<p>- Frasco de 1.500 mg: 3,2 mL de água para injetáveis</p> <p>- Frasco de 3.000 mg: 6,4 mL de água para injetáveis</p> <p>*IV **IM (segurança e eficácia em crianças ainda não estabelecidas): 375 mg/mL (250 mg de ampicilina/125 mg de sulbactam por mL). Pode ser diluído em água para injetáveis, lidocaína 0,5% ou lidocaína 2%</p>		mg de sulbactam por mL)		<p>Infecções severas: 200 a 400 mg de ampicilina/kg/dia 6/6h (máx.: 2.000 mg de ampicilina/dose)</p> <p>*Crianças acima de 40 kg: dose usual de adultos</p> <p>Insuficiência renal: ClCr >30: sem ajuste necessário ClCr 15-29: administrar a cada 12 horas ClCr 5-14: administrar a cada 24 horas</p> <p>É removido por hemodiálise.</p> <p>*Doses mais altas podem ser necessárias para infecções graves/resistentes (por exemplo, <i>Acinetobacter baumannii</i> resistente)</p>
---	---	--	----------------------------	--	--



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

<p>Anfotericina B complexo lipídico 100mg/frasco – contém 1 agulha-filtro (5 mg/mL 20 mL) (AGHU: 271678)</p> <p>ATENÇÃO: TERMOLÁBIL (2 -8 °C)</p>	<p>Não é necessário reconstituir</p> <p>Retirar a quantidade adequada do frasco, em uma seringa estéril. Remover a agulha da seringa preenchida e substituí-la pela agulha-filtro fornecida pelo produto. Pode-se usar uma única agulha-filtro para filtrar o conteúdo de até quatro frascos de 100 mg</p>	<p>Somente em soro glicosado 5% (risco de precipitação em solução salina)</p> <p>Introduzir a agulha-filtro da seringa em uma bolsa de infusão IV contendo SG 5%</p>	<p>1 a 2 mg/mL</p> <p>Exemplo:</p> <p>Dose de 250 mg em 250 mL de SG 5% para concentração de 1mg/mL</p>	<p>Velocidade máxima: 2,5 mg/kg/h</p> <p>Caso exceda 2 horas, misturar o conteúdo da bolsa, homogeneizando a a cada 2 horas (máx.: 6 horas)</p> <p>Utilizar equipo fotoprotetor e proteger a solução</p>	<p>Dose usual: 3 a 5 mg/kg 24/24h</p> <p>*Infecções ameaçadoras da vida (coccidioomicose – meningite): até 10 mg/kg</p> <p>Não é necessário ajuste para função renal</p>
---	---	---	---	---	--



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

<p>Anfotericina B desoxicolato 50 mg/frasco (AGHU: 13838)</p> <p>ATENÇÃO: TERMOLÁBIL (2 -8 °C)</p>	<p>Reconstituir 1 frasco (50 mg) em 10 mL de água para injeção e agitar o conteúdo</p>	<p>Somente em soro glicosado 5% (risco de precipitação em solução salina)</p> <p>Retire o volume reconstituído com uma seringa estéril e em seguida adicione na bolsa de SG 5% a quantidade correta para a infusão</p>	<p>0,1 mg/mL</p> <p>Exemplo Dose de 0 mg em 500 mL de SG 5% para concentração de 0,1 mg/mL</p>	<p>Usual: 2 a 6 horas em infusão intravenosa lenta</p> <p>Azotemia ou dose maior que 1 mg/kg: 3 a 6 horas</p> <p>Utilizar equipo fotoprotetor e proteger a solução</p>	<p>Dose usual: 0,3 a 1 mg/kg 24/24h *Máximo: 1,5 mg/kg 24/24h</p> <p>Não é necessário ajuste para função renal</p>
<p>Anfotericina B lipossomal 50mg/frasco- contém filtro</p>	<p>Reconstituir em 12 mL de água destilada</p> <p>Agite vigorosamente por 30 segundos para</p>	<p>Somente em soro glicosado 5% (risco de precipitação em solução salina)</p>	<p>Usual: 1 a 2mg/mL</p> <p>Bebês e crianças pequenas: 0,2 a 0,5 mg/mL</p>	<p>30 minutos a 2 horas (máx.: 6 horas)</p>	<p>Dose usual: 3 a 5 mg/kg 24/24h</p> <p>Não é necessário ajuste para função renal</p>



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

(AGHU HUB: 408761 e AGHU MS: 238678) ATENÇÃO: TERMOLÁBIL (2 -8 °C)	dispersar o medicamento	Usando o filtro fornecido, instile a preparação em um recipiente estéril com a quantidade correta de soro glicosado 5% para infusão	Exemplo: - Dose de 100 mg em 500 mL de SG 5% para concentração de 0,2 mg/mL - Dose de 100 mg em 50 mL de SG 5% para concentração de 2 mg/mL	Utilizar equipo fotoprotetor e proteger a solução	
Anidulafungina 100 mg frasco-ampola (AGHU: 410837) ATENÇÃO: TERMOLÁBIL (2 -8 °C)	Reconstituir em 30 mL de água para injetáveis (3,33 mg/mL)	100 mL de cloreto de sódio 0,9% ou glicose 5% Volume final: 130 mL	0,77 mg/mL	A taxa de infusão não deve exceder 1,1 mg/min (1,4 mL/minuto ou 84 mL/hora)	Idade entre 1 mês e 17 anos: Ataque: 1,5-3 mg/kg no primeiro dia (máx.: 200 mg/dose) Depois, 0,75-1,5 mg/kg/dia (uma vez ao dia) (máx.: 100 mg/dose)



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

					Adolescentes (alternativo): ataque de 100 mg no primeiro dia, seguido de 50 mg/dia
AZITromicina 500 mg pó liofilizado frasco-ampola (AGHU: 273311)	Reconstituir em 4,8 mL de água para injetáveis	250 mL a 500 mL de cloreto de sódio 0,9%, glicose 5%, ou ringer lactato	1 a 2 mg/mL	60 minutos (2 mg/mL) a 3 horas (1 mg/mL)	Dose usual: 10 mg/kg 24/24h (máx.: 500 mg/dose) *Pneumonia adquirida da comunidade: -Idade entre 3 meses e 16 anos: 10 mg/kg 24/24h (máx.: 500 mg/dose) -Idade maior que 16 anos: 500 mg 24/24h *Doenças inflamatórias pélvicas (idade igual ou maior a 16 anos): 500 mg 24/24h Não é necessário ajuste para função renal



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

Aztreonam 1 g frasco-ampola (AGHU: 409827)	Reconstituir em 3 a 10 mL de água para injetáveis Agite imediatamente e vigorosamente após adicionar o diluente * IV **IM profunda (em dose menor que 1 g); não associar com anestésicos locais (66 a 333 mg/mL)	No mínimo, 50 mL (para dose de 1 g) de cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% ou 10%, e ringer lactato	Máximo: 20 mg/mL	Infusão: 20 a 60 minutos (infusão estendida em infecções graves: 3 a 4 horas) <i>Bolus:</i> 3 a 5 minutos	Dose usual: 90 a 120 mg/kg/dia 6/6h ou 8/8h (máx.: 8 g/dia) *Uso recomendado em associação com Ceftazidima-avibactam Insuficiência renal: ClCr \geq 30: não é necessário ajuste ClCr 10-29: 15 a 20 mg/kg 8/8h ClCr<10: 7,5 a 10 mg/kg 12/12h É removido por hemodiálise HD e diálise peritoneal: 7,5 a 10 mg/kg 12/12h
CefaLOTina 1 g frasco-ampola (AGHU: 14079)	Reconstituir em 5 mL de água para injetáveis	100 mL de cloreto de sódio 0,9% ou glicose 5%	9,5 a 175 mg/mL	Infusão: 30 minutos <i>Bolus:</i>	Dose usual: 20 a 40 mg/ kg 6/6h ou 12 a 25 mg/kg 4/4h



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

	*IV **IM			3 a 5 minutos (500 mg)	
CeFAZolina 1 g frasco-ampola (AGHU: 248681)	Reconstituir com 10 mL de água para injetáveis *IV **IM: 225 a 330 mg/mL	50 a 100 mL de solução cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% ou 10%, ringer lactato	Infusão: 5 a 20 mg/mL <i>Bolus</i> : 100 mg/mL	Infusão: 30 a 60 minutos <i>Bolus</i> : 3 a 5 minutos	Dose usual: 50 a 150 mg/kg/dia 6/6h ou 8/8h (máx.: 6 g/dia) Insuficiência renal: ClCr ≥ 50: não é necessário ajuste ClCr 30-50: 25 a 30 mg/kg 12/12h ClCr 10-30: 25 a 30 mg/kg 24/24h ClCr ≤ 10: 25 a 30 mg/kg 48/48h *doses de até 50 mg/kg podem ser necessárias para infecções graves (dose máxima: 2.000 mg/dose) É removido por hemodiálise HD: 25 a 50 mg/kg/dose após diálise (dose máxima: 2.000 mg/dose). Crianças com função renal residual podem necessitar de doses maiores ou mais frequentes



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

					Diálise peritoneal: 25 a 30 mg/kg 24/24h ou 48/48h (dose máxima: 1.000 mg/dose)
Cefepime 1 g (AGHU: 222380) ou 2 g (AGHU: 253944) pó liofilizado frasco-ampola	Reconstituir em 10 mL de água para injetáveis *IV **IM: reconstituir em 3 mL (280 mg/mL) – cloreto de sódio 0,9%, glicose 5%, lidocaína 0,5% ou 1%	100 a 500 mL de cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% e 10%, ringer lactato	40 a 100 mg/mL	Usual: 15 a 30 minutos (estendida: até 3 horas) <i>Bolus</i> : 2 a 5 minutos (concentrações entre 40 a 200 mg/mL)	Dose usual: 50 a 100 mg/kg/dia 8/8h * <i>Pseudomonas</i> : 150 mg/kg/dia 8/8h Insuficiência renal: ClCr > 60: dose usual 8/8h ou 12/12h ClCr 30-60: dose usual 12/12h ou 24/24h ClCr <29: metade da dose 24/24h É removido por hemodiálise HD: 50 mg/kg/dose (dose máxima: 2.000 mg/dose). Administrar após a hemodiálise (se não for possível: 12,5 a 25 mg/kg após a HD) Diálise peritoneal: 25 a 50 mg/kg 24/24h ou 48/48h



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

CefOTAXima 0,5 g (AGHU: 88021) ou 1 g frasco-ampola (AGHU: 16845)	Reconstituir em 10 mL de água para injetáveis *IV ** IM (doses individuais de 2 g devem ser divididas em diferentes locais): reconstituir em 2 a 3 mL (230 a 330 mg/mL)	40 mL a 100 mL de cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% e 10%, ringer lactato	Infusão: 10 a 40 mg/mL <i>Bolus</i> : 50 a 100 mg/mL	Infusão: 10 a 60 minutos <i>Bolus</i> : 3 a 5 minutos	Dose usual: 50 a 180 mg/kg/dia 4/4h a 8/8h (dose máxima: 2.000 mg/dose) - Entre 8 e 28 dias de idade: 150 mg/kg/dia 8/8h - Idade maior que 28 dias: 150 a 200 mg/kg/dia 6/6h a 8/8h *Meningite: - Entre 8 e 28 dias de idade: 150 a 200 mg/kg/dia 6/6h a 8/8h - Idade maior que 28 dias: 225 a 300 mg/kg/dia 6/6h a 8/8h Insuficiência renal: ClCr 30-50: 35 a 70 mg/kg/dose 8/8h a 12/12h ClCr 10-29: 35 a 70 mg/kg/dose 12/12h ClCr<10: 35 a 70 mg/kg/dose 24/24h
--	---	---	---	--	--



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

					<p>É removido por hemodiálise HD: 35 a 70 mg/kg 24/24h</p> <p>Diálise peritoneal: 35 a 70 mg/kg 24/24h</p>
CefOXitina 1 g frasco-ampola (AGHU: 16640)	Reconstituir em 9,5 mL de água para injetáveis, cloreto de sódio 0,9 % ou glicose 5%	50 a 100 mL de cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% ou 10%, e ringer lactato	<p>Infusão: 10 a 40 mg/mL</p> <p><i>Bolus</i>: até 200 mg/mL</p>	<p>Infusão: 15 a 60 minutos</p> <p><i>Bolus</i>: 3 a 5 minutos</p>	<p>Dose usual: 80 a 160 mg/kg/dia 6/6h ou 8/8h (máx.: 12g/dia)</p> <p>Insuficiência renal: ClCr >50: não é necessário ajuste ClCr 30 – 50: 20 a 40 mg/kg 8/8h ClCr 10 – 29: 20 a 40 mg/kg 12/12h ClCr <10: 20 a 40 mg/kg 24/24h</p> <p>É removível por hemodiálise HD: 20 a 40 mg/kg 24/2h</p> <p>Diálise peritoneal: 20 a 40 mg/kg 24/24h</p>



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

Cefpiroma 1 g pó liofilizado injetável frasco- ampola (AGHU: -)	Não há informações nas bases de dados.	Não há informações nas bases de dados.	Não há informações nas bases de dados.	Não há informações nas bases de dados.	Não há informações nas bases de dados.
CefTAZidima 1 g frasco-ampola (AGHU: 18660)	Reconstituir com 10 mL de água para injetáveis *IV **IM profunda (infecções menos severas): reconstituir em 3 mL de água para injetáveis, lidocaína 0,5% ou 1%	50 a 100 mL de cloreto de sódio 0,9 %, glicose 5 % e 10%, ringer lactato	Infusão: 01 a 50 mg/mL Bolus: 100 a 200 mg/mL	Infusão: 30 minutos <i>Bolus</i> : 3 a 5 minutos	Dose usual: 150 a 200 mg/kg/dia 8/8h (máx.: 6 g/dia) *Em infecções severas por <i>Pseudomonas</i> : 12g/dia (máximo) Insuficiência renal: ClCr>50: não é necessário ajuste ClCr 30-50: administrar 12/12h ClCr 10-29: administrar 24/24h ClCr <10: administrar 48/48h É removível por hemodiálise



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

					HD e diálise peritoneal: administrar 48/48h (administrar após diálise)
Ceftazidima + Avibactam 2000 + 500 mg Frasco-ampola (AGHU: 408754)	Reconstituir em 10 mL de água para injetáveis, cloreto de sódio 0,9%, ou glicose 5%	Volume suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% e ringer lactato) para obter a concentração desejada	0,008 g/mL + 0,002 g/mL a 0,04 g/mL + 0,01 g/mL	Usual: 2 horas Infusão estendida em casos graves: 3 horas	Dose pela idade (máximo: 2,5 g): - Idade de 2 a <18 anos: 62,5 (50/12,5) mg/kg 8/8h - Idade de 6 meses a <2 anos: 62,5 (50/12,5) mg/kg 8/8h - Idade de 3 meses a <6 meses: 50 (40/10) mg/kg 8/8h Insuficiência renal: - Idade ≥3 meses <2 anos: dados insuficientes; use com cuidado - Idade ≥2 anos <18 anos: Use a fórmula de Schwartz ClCr >50: não é necessário ajuste ClCr 31 a 50: 25 mg ceft./kg 8/8h (máx.: 1.000 mg ceft./dose)



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

					<p>ClCr 16 a 30: 19 mg ceft./kg 12/12h (máx.: 750 mg ceft./dose)</p> <p>ClCr 6 a 15: 19 mg ceft./kg 24/24h (máx.: 750 mg ceft./dose)</p> <p>ClCrea ≤5: 19 mg ceft./kg 48/48h (máx.: 750 mg ceft./dose)</p> <p>-Idade ≥18 anos: Cockcroft-Gault ClCr >50: não é necessário ajuste ClCr 31 a 50: 1 g de ceft. 8/8h ClCr 16 a 30: 750 mg ceft. 12/12h ClCr 6 a 15: 750 mg de ceft. 24/24h ClCr ≤5: 750 mg de ceft. 48/48h</p> <p>É removível por hemodiálise HD: administrar após hemodiálise</p>
--	--	--	--	--	---



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

CefTRIAXona 1 g pó liofilizado frasco-ampola (AGHU: 16969)	Reconstituir em 10 mL de água para injetáveis *IV **IM profunda (250 mg/mL a 350 mg/mL): pode ser diluído com água 1:1 ou lidocaína 1%	100 mL de cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% e 10% Não é permitido o uso concomitante com produtos contendo cálcio (RL, NPT)	Infusão: 10 a 40 mg/mL <i>Bolus:</i> 100 mg/mL	Infusão: 30 minutos <i>Bolus:</i> 2 a 4 minutos (crianças maiores de 11 anos)	Dose usual: 50 a 100 mg/kg 24/24h *Meningite: 50 mg/kg 12/12h Máx.: 4 g/dia Não é necessário ajuste para função renal Insuficiência hepática: O ajuste da dose não deve ser necessário. No entanto, em pacientes com disfunção hepática e doença renal significativa, limite a dosagem a 2 g por dia
Cefuroxima sódica 750 mg pó liofilizado frasco-ampola (AGHU: 167401)	Reconstituir em 8,3 mL de água para injetáveis *IV **IM profunda: reconstituir em 3 mL	50 a 100 mL de cloreto de sódio 0,9% glicose 5% e 10%, ringer lactato	Infusão: 1 a 30 mg/mL <i>Bolus:</i> 100 mg/mL	Infusão: 15 a 60 minutos (estendida: 3 horas) <i>Bolus:</i> 3 a 5 minutos	Dose usual: 50 mg/kg 8/8h *Meningite: 80 mg/kg 8/8h Máx.: 6 g/dia Insuficiência renal: ClCr >30: não é necessário ajuste ClCr 10-29: dose usual 12/12h ClCr <10: dose usual 24/24h



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

	de diluente (225 mg/mL)				É removível por hemodiálise HD: 50 mg/kg 24/24h (administrar após hemodiálise) Diálise peritoneal: 50 mg/kg 24/24h
Ciprofloxacino 2 mg/mL bolsa de 100 mL (200 mg solução injetável) (AGHU: 174653) e bolsa de 200 mL (400 mg de solução injetável) (AGHU: 288957)	Não é necessário. Bolsa pronta para o uso *IV: administrar em veia de grande calibre para minimizar o desconforto e reduzir o risco de irritação venosa	No geral, não é necessário (bolsa pronta para uso) Porém, pode-se usar quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% e 10%, ringer lactato) para obter a	0,5 a 2 mg/mL	60 minutos	Dose usual: 20 a 30 mg/kg/dia 12/12h Máx.: 1200 mg/dia (400 mg/dose) Insuficiência renal: TFG ≥30: não é necessário ajuste TFG 10 a 29: dose usual 18/18h TFG <10: dose usual 24/24h Hemodiálise/diálise peritoneal (após diálise nos dias de diálise): dose usual 24/24h



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

		concentração desejada			Obs: Reserve o uso de fluoroquinolonas para pacientes sem outras opções (risco de artropatias, neuropatia periférica, efeitos no SNC, e exacerbação de miastenia gravis)
Claritromicina 500 mg Pó liofilizado frasco-ampola (AGHU: 224669)	Não há informações nas bases de dados.	Não há informações nas bases de dados.	Não há informações nas bases de dados.	Não há informações nas bases de dados.	Não há informações nas bases de dados.
Clindamicina ampola 150 mg/mL 4 mL (600 mg solução injetável) (AGHU: 14168) e 300 mg/mL 2 mL (600 mg solução injetável) (AGHU: 400137)	Não é necessário *IV **IM profunda: máximo de 600 mg/dose, sem diluição	Volume suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% e 10%, ringer lactato) para obter a concentração desejada	Usuais: 6, 12 e 18 mg/mL Máximo: 18 mg/mL	Usual: 10 a 60 minutos (não exceder 30 mg/min) *Não usar em <i>bolus</i> e soluções não diluídas	Dose usual: 20 a 40 mg/kg/dia 6/6h ou 8/8h Máx.: 2,7 g/dia (ou 4,8 g/dia, em infecções severas) Não é necessário ajuste para função renal



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

DAPTOmicina 500 mg Pó liofilizado frasco-ampola (AGHU: 290214) ATENÇÃO: TERMOLÁBIL (2 -8 °C)	Reconstituir em 10 mL de água para injetáveis	50 a 100 mL de cloreto de sódio 0,9% *É incompatível com glicose 5%	5 a 14 mg/mL	30 a 60 minutos <i>Bolus</i> : 2 minutos	Infecções complicadas da pele e dos tecidos moles: -12 a 17 anos: 5 mg/kg 24/24h -7 a 11 anos: 7 mg/kg 24/24h -2 a 6 anos: 9 mg/kg 24/24h -1 a <2 anos: 10 mg/kg 24/24h Bacteremia por <i>S. aureus</i> : - 12 a 17 anos: 7 mg/kg 24/24h -7 a 11 anos: 9 mg/kg 24/24h -1 a 6 anos: 12 mg/kg 24/24h *Recomenda-se evitar o uso em pacientes <12 meses devido a efeitos adversos musculoesqueléticos, neuromusculares e do sistema nervoso Insuficiência renal: Idade menor que 2 anos: TFG≥30: 9 a 12 mg/kg 24/24h
---	---	--	--------------	---	---



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

					<p>TFG 15 a 30: 10 a 12 mg/kg 48/48h TFG<15: 6 a 8 mg/kg 48/48h</p> <p>Idade entre 2 e 7 anos: TFG≥30: 7 a 9 mg/kg 24/24h TFG 15-30: 9 a 12 mg/kg 48/48h TFG<15: 7 a 8 mg/kg 48/48h</p> <p>Idade entre 7 e 12 anos: TFG≥30: 7 a 9 mg/kg 24/24h TFG <30: 7 a 9 48/48h</p> <p>Idade maior que 12 anos: TFG≥30: 5 a 7 mg/kg 24/24h TFG <30: 5 a 7 mg/kg 48/48h</p> <p>É removido por hemodiálise HD: dose usual 48/48h (realizar administração após diálise). Se próxima</p>
--	--	--	--	--	---



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

					hemodiálise programada para 72h depois, utilizar 7,5 mg/kg após HD Diálise peritoneal: dose usual 48/48 h
ERTApemem 1 g pó liofilizado frasco-ampola (AGHU: 277846)	Reconstituir em 10 mL de água para injetáveis ou cloreto de sódio 0,9% *IV **IM profunda: Reconstituir o frasco de 1 g com 3,2 mL de solução de lidocaína a 1% (sem epinefrina) e agitar bem para garantir a dissolução	Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9% ou ringer lactato) para obter a concentração adequada *Incompatível com soluções glicosadas	Máximo: 20 mg/mL	30 minutos Se uso concomitante com meropenem, administrar de 30 a 60 minutos antes da primeira dose de meropenem	Dose usual: 30 mg/kg/dia 12/12h Máx.: 1g/dia *Idade entre 3 e 12 meses: 15 mg/kg 12/12h (máx.: 500 mg/dose) *Acima de 13 anos: 1 g 24/24h Insuficiência renal: informações insuficientes (redução de 50% da dose diária) É removido por diálise. Realizar administração após hemodiálise



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

					HD: 150 mg adicional se a dose for administrada menos de 6h antes da hemodiálise
ESTREPTOMICINA 1 g pó liofilizado injetável frasco-ampola (AGHU: 187020)	Reconstituir em 1,8; 3,2 ou 4,2 mL de água para injetáveis (400; 250 ou 200 mg/mL) *IV (<i>off label</i>) **IM profunda: via preferencial ***Intratecal é possível, mas não recomendado	100 mL de cloreto de sódio 0,9% ou glicose 5%	-	30 a 60 minutos	Idade ≥2 anos: 20 a 40 mg/kg 24/24h Máx.: 1g/dia Insuficiência renal: TFG 30-50: 7,5 mg/kg 24/24h TFG 10-29: 7,5 mg/kg 48/48h TFG <10: 7,5 mg/kg 72/72h ou 96/96h É removido por hemodiálise HD: 7,5 mg/kg 72/72h ou 96/96h Diálise peritoneal: 7,5 mg/kg 72/72h ou 96/96h
Fluconazol 2 mg/mL bolsa de 100 mL (200 mg solução injetável)	Não é necessário. Bolsa pronta para o uso	No geral, não é necessário (bolsa pronta para uso)	2 mg/mL	60 a 120 minutos (máx.: 200 mg/h)	Dose usual: 6 a 12 mg/kg/dose no dia 1, seguido de 3 a 12 mg/kg/dose 24/24h



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

(AGHU 151041)		Porém, pode-se usar quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9%, glicose 5%, ringer lactato) para obter a concentração desejada			<p>Insuficiência renal: ClCr ≥50: dose usual 24/24h ClCr <50: dose usual 48/48h ou administrar 100% da dose usual específica para indicação ou dose de ataque inicialmente, seguida de 50% da dose usual específica para indicação dose a cada 24 horas</p> <p>É removido por hemodiálise HD: dose usual 24/24h (realizar administração após hemodiálise)</p> <p>Diálise peritoneal: 50% da dose usual 24/24h ou 48/48h</p>
Ganciclovir sódico 500 mg pó liofilizado frasco-ampola	Não é necessário. Bolsa pronta para uso manipulada pela equipe da Farmácia	Não é necessário. Bolsa pronta para uso manipulada pela equipe da	Máximo: 10 mg/mL	No mínimo, 60 minutos	<p>CMV congênito sintomático: 12 mg/kg/dia 12/12h CMV ou primeiras 2 semanas após Tx de órgãos sólidos: 10 mg/kg/dia 12/12h</p>



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

(AGHU: 178365)	(potencial mutagênico/ carcinogênico)	Farmácia (potencial mutagênico/ carcinogênico)		*Não deve ser administrado IM ou por <i>bolus</i>	Tratamento supressivo ou profilaxia: 5 mg/kg/dia 24/24h Insuficiência renal: não existem recomendações específicas para crianças; com base na experiência em pacientes adultos, é necessário ajuste posológico
GENTamicina 40 mg/mL ampola 2 mL (80 mg solução injetável) (AGHU: 15202)	Não é necessário *IV **IM: administrar sem diluição	Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% e 10%, ringer lactato) para obter a concentração desejada	Infusão: 10 a 40 mg/mL <i>Bolus</i> : 40 mg/mL	Infusão: 30 a 120 minutos <i>Bolus</i> : 5 minutos (doses menores que 4 mg/kg)	Dose usual: 5 a 7 mg/kg/dia 24/24h Ou 2,5 mg/kg 8/8h - Pela idade: Bebês e crianças ≥3 meses a <2 anos: 9,5 mg/kg 24/24h Crianças de 2 a <8 anos: 8,5 mg/kg 24/24h Crianças ≥8 anos e Adolescentes: 7 mg/kg 24/24h Obs: embora existam esquemas terapêuticos de múltiplas doses/dia,



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

					<p>preferir administração única, a fim de diminuir risco de efeitos adversos</p> <p>Insuficiência renal: TFG >50: não é necessário ajuste TFG 30 a 50: dose usual 12/12h ou 18/18h TFG 10 a 29: dose usual 18/18h ou 24/24h TFG <10: dose usual 48/48h ou 72/72h</p> <p>É removido por hemodiálise HD e diálise peritoneal: 2 mg/kg/dose; redose conforme indicado pela concentração sérica</p>
IMIpenem + Cilastatina 500 + 500 mg pó para solução injetável frasco-ampola (AGHU: 18708)	<p>Reconstituir em 10 mL de cloreto de sódio 0,9 % ou glicose 5 %</p> <p>Retornar 10 mL da solução ao frasco-</p>	Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9%, glicose 5%) para obter a	5 mg/mL	- Doses igual ou menor que 500 mg: 20 a 30 minutos	<p>Dose usual: 15 a 25 mg/kg (de Imipenem) 6/6h (máx.: 1 g/dose)</p> <p>Idade de 4 semanas a 3 meses (peso ≥1,5 kg): 25 mg/kg 6/6h</p> <p>Idade ≥3 meses: 15 a 25 mg/kg 6/6h</p>



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

	<p>ampola para lavagem e infundir novamente na solução diluída. Repetir até o conteúdo do frasco-ampola estar totalmente límpido.</p> <p>*IV **IM (pacientes acima de 12 anos): 500 a 750 mg 12/12h (máx.: 1,5g/dia); reconstituir com 2 a 3 mL de Lidocaína 1% sem vasoconstritor</p>	concentração desejada		<p>-Doses maior que 500 mg: 40 a 60 minutos</p> <p>*Não administrar em <i>bolus</i></p>	<p>Máx.: 4g/dia</p> <p>Insuficiência renal: TFG 30 a 50: 7 a 13 mg/kg 8/8h TFG 10 a 29: 7,5 a 12,5 mg/kg 12/12h TFG <10: 7,5 a 12,5 mg/kg 24/24h</p> <p>É removido por hemodiálise HD e diálise peritoneal: 7,5 a 12,5 mg/kg 24/24h (administrar após hemodiálise)</p> <p>*Não se recomenda o uso em pacientes pediátricos com peso <30 kg e insuficiência renal (não definida) devido à falta de dados</p>
LevoFLOxacino 5mg/mL bolsa de 100	Não é necessário. Bolsa pronta para o uso	Não é necessário. Bolsa pronta para o uso	5 mg/mL (bolsa pronta)	- Doses de 250 a 500 mg: 60 minutos	Dose usual: 16 a 20 mg/kg/dia 12/12h (máx.: 750 mg/dia)



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

mL (500 mg solução injetável) (AGHU: 248622)		*Evite a administração por via intravenosa de uma solução contendo cátions multivalentes (por exemplo, magnésio, cálcio)		-Doses de 750 mg: 90 minutos	- 6 meses a <5 anos: 8 a 10 mg/kg 12/12h - ≥5 anos: 10 mg/kg 24/24h (máx.: 750 mg/dia) *Reserve fluoroquinolonas para pacientes sem outras alternativas. O risco do uso geralmente ultrapassa os benefícios. Insuficiência renal: Para doses de 5 a 10 mg/kg 12/12h a 24/24h: TFG ≥30: não é necessário ajuste TFG 10-29: 5 a 10 mg/kg 24/24h TFG <10: 5 a 10 mg/kg 48/48h Não é removido por hemodiálise HD e diálise peritoneal: 5 a 10 mg/kg 48/48h (doses suplementares não são necessárias)
---	--	--	--	------------------------------	---



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

Linezolida 2 mg/mL bolsa de 300 mL (600 mg solução injetável) (AGHU: 270058)	Não é necessário. Bolsa pronta para o uso	Não é necessário Bolsa pronta para o uso	2 mg/mL (bolsa pronta)	30 a 120 minutos	Dose por idade: - Idade <12 anos: 10 mg/kg 8/8h (máx.: 600 mg/dose) - Idade ≥12 anos: 600 mg 12/12h Idade >28 dias (demais indicações): ≤11 anos: 30 mg/kg/dia 8/8h >11 anos: 600 mg 12/12h Idade >28 dias (infecções de pele não complicadas): <5 anos: 30 mg/kg/dia 8/8h 5 a 11 anos: 20 mg/kg/dia 12/12h >11 anos: 600 mg 12/12h (máx.: 1200 mg/dia) Não é necessário ajuste para função renal
---	---	--	---------------------------	------------------	--



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

					Cerca de 30% da dose é removida por hemodiálise. Administrar, preferencialmente, após a HD
MEROpenem 500 mg pó para solução injetável frasco-ampola (AGHU 213780) ou 1000 mg (AGHU: 218480)	Reconstituir em: - Frasco de 500 mg: 10 mL água para injetáveis -Frasco de 1 g: 20 mL de água para injetáveis	Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9%, glicose 5%) para obter a concentração desejada	Infusão: 1 a 20 mg/mL <i>Bolus</i> : 50 mg/mL	Infusão: 15 a 30 minutos <i>Bolus</i> : 3 a 5 min (máx.: 50 mg/mL; doses de até 40 mg/kg; 2g) Infusão estendida: 3 a 4 horas	Dose usual: 60 mg/kg/dia 8/8h *Meningite: 120 mg/kg/dia 8/8h (máx.: 6 g/dia) Insuficiência renal: ClCr 26-50: dose recomendada 12/12h (máx.: 1g/dose) ClCr 10-25: 50% da dose recomendada 12/12h (máx.: 500 mg/dose) ClCr <10: 50% da dose recomendada 24/24h (máx.: 500 mg/dose) É removido por hemodiálise HD: 25 mg/kg 24/24h ou 40 mg/kg/48/48h (após a HD)



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

					Diálise peritoneal: 10 a 20 mg/kg 24/24h (máx.: 1 g/dose)
Metronidazol 5 mg/mL bolsa de 100 mL (500 mg solução injetável) (AGHU: 12777)	Não é necessário. Bolsa pronta para o uso	Não é necessário. Bolsa pronta para o uso	5 mg/mL (bolsa pronta) Máximo: 8 mg/mL	30 a 60 minutos *Não utilizar equipamentos contendo alumínio (que entrem em contato com o medicamento)	Dose usual: 22,5 a 40 mg/kg/dia 6/6h ou 8/8h (máx.: 4 g/dia) Insuficiência renal: TFG ≥10: não é necessário ajuste TFG <10: 4 mg/kg 6/6h É removido por hemodiálise HD e diálise peritoneal: 4 mg/kg 6/6h Insuficiência hepática: redução de 50% da dose em disfunção hepática severa (Child-Pugh C)
Micafungina 50 mg pó para solução injetável frasco-ampola	Reconstituir em 5 mL de cloreto de sódio 0,9% ou glicose 5% (10 a 20 mg/mL)	100 mL de cloreto de sódio 0,9%, glicose 5%, ringer lactato	0,5 a 4 mg/mL (usual: 1 mg/mL)	60 minutos	*Candidíase (Idade >4 meses): 2 mg/kg 24/24h (máx.: 100 mg) *Candidíase esofágica (Idade >4 meses): Máx. 150 mg



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

(AGHU: 287970) ou 100 mg (AGHU: 287969) ATENÇÃO: TERMOLÁBIL (2 -8 °C)	Manipule suavemente para evitar a formação de espuma; não agite vigorosamente		*Acima de 1,5 mg/mL: administrar em CVC (minimizar riscos de efeitos adversos)	A solução deve ser protegida da luz.	- Peso ≤30 kg: 3 mg/kg 24/24h - Peso >30 mg: 2,5 mg/kg 24/24h *Profilaxia TMO (Idade >4 meses): 1 mg/kg 24/24h (máx.: 50 mg)
Moxifloxacino 1,6 mg/mL bolsa com 100 mL (160 mg de solução injetável) (AGHU: 401709)	Não é necessário. Bolsa pronta para o uso * Administrar por infusão IV lenta **Não administre IM, por via intratecal ou intraperitoneal	Não é necessário. Bolsa pronta para o uso	1,6 mg/mL (bolsa pronta)	60 minutos	Dose usual - Dados limitados disponíveis: - Bebês ≥3 meses e crianças <2 anos: 6 mg/kg 12/12h (máx.: 200 mg/dose) - Crianças de 2 a <6 anos: 5 mg/kg 12/12h (máx.: 200 mg/dose) - Crianças de 6 a <12 anos: 4 mg/kg 12/12h (máx.: 200 mg/dose) - Crianças ≥12 anos e Adolescentes <18 anos: <45 kg: 4 mg/kg 12/12h (máx.: 200 mg/dose) ≥45 kg: 400 mg 24/24h



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

					<p>- Adolescentes ≥ 18 anos: 400 mg 24/24h</p> <p>*Tuberculose (dosagem sugerida): 7,5 a 10 mg/kg 24/24h (máx.: 400 mg/dia)</p> <p>Não é necessário ajuste para função renal</p> <p>*Reserve fluoroquinolonas para pacientes sem outras alternativas. O risco do uso geralmente ultrapassa os benefícios.</p>
Oxaciclina 500 mg pó liofilizado frasco-ampola (AGHU 17469)	Reconstituir em 5 mL de água para injetáveis *IV **IM profunda (167 mg/mL)	Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% e 10, e ringer lactato) para obter a	Infusão: 10 a 40 mg/mL <i>Bolus</i> : 100 mg/mL	Infusão: 15 a 30 minutos <i>Bolus</i> : 10 minutos	Dose usual: 100 a 200 mg/kg/dia 4/4h ou 6/6h (máx.: 12 g/dia) Insuficiência renal: Recomendações de dosagem não disponíveis. Considere ajuste para comprometimento grave (a eliminação renal do medicamento é significativa)



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

		concentração desejada			Insuficiência hepática: a redução da dose pode ser necessária na insuficiência hepática grave
Penicilina BENZATINA 1.200.000 UI pó para suspensão injetável frasco-ampola (AGHU: 17531) ou 600.000 UI (AGHU: 289050)	Reconstituir em diluente próprio ou em 4 mL de água para injetáveis	Não é necessário (IM)	214.286 UI/mL *Após a reconstituição, a solução expande a depender do volume utilizado	Exclusivamente por via intramuscular profunda de forma lenta e contínua	Dose usual: 150.000 a 300.000 UI/kg/dia 4/4h ou 6/6h *Febre Reumática Recorrente (profilaxia): - Peso igual ou menor que 27 kg: 600.000 UI a cada 4 semanas (pacientes de alto risco: a cada 3 semanas) - Peso maior que 27 kg: 1.200.000 UI a cada 4 semanas (pacientes de alto risco: a cada 3 semanas) *Infecção respiratória superior (estreptocócica - grupo A: faringite): - Peso igual ou menor que 27 kg: 600.000 UI em dose única



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

					<p>- Peso maior que 27 kg: 900.000 a 1.200.000 unidades em dose única</p> <p>*Sífilis:</p> <p>- Primária, Secundária e Latente Precoce (30 dias ou mais): 50.000 UI/kg em dose única (máx.:2,4 milhões UI/dose)</p> <p>- Latente Tardia (30 dias ou mais): 50.000 UI/kg (máx.: 2,4 milhões UI/dose)</p> <p>-Congênito: Sem manifestações clínicas da doença, LCR normal (30 dias ou mais): 50.000 UI/kg (max.: 2,4 milhões de UI/dose)</p> <p>Envolvimento neurológico (30 dias ou mais): 50.000 UI/kg (máx. 2,4 milhões UI/dose)</p>
--	--	--	--	--	---



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

Penicilina CRISTALINA potássica 5.000.000 UI pó injetável frasco-ampola (AGHU: 17540)	2 mL de água para injetáveis para cada 1.000.000 UI de penicilina *IV **IM (100.000 UI/mL)	Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% e 10, e ringer lactato) para obter a concentração desejada	50.000 a 500.000 UI/mL	15 a 30 minutos * A dose diária pode ser administrada como infusão contínua durante 24 horas	Dose usual: 100.000 a 300.000 UI/kg/dia 4/4h ou 6/6h (máx.: 24 milhões UI/dia) Insuficiência renal: Pacientes urêmicos com ClCr >10: Administrar uma dose normal seguida de 50% da dose normal 4/4h ou 5/5h ClCr <10: Administrar dose normal seguida de 50% da dose normal 8/8h ou 10/10h
Penicilina procaína + Penicilina potássica 300.000 UI + 100.000 UI pó para suspensão injetável frasco ampola (AGHU: 408201)	Sem dados dessa combinação nas bases de dados	Sem dados dessa combinação nas bases de dados	Sem dados dessa combinação nas bases de dados	Sem dados dessa combinação nas bases de dados	Sem dados dessa combinação nas bases de dados



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

<p>Piperacilina + tazobactam 2 + 0,25 g (AGHU: 290227) ou 4 + 0,5 g pó para solução injetável frasco-ampola (AGHU: 248665)</p>	<p>Reconstituir em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frasco de 2,25 g: 10 mL de cloreto de sódio 0,9% ou glicose 5% - Frasco de 4,5 g: 20 mL de cloreto de sódio 0,9% ou glicose 5% 	<p>Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9% ou glicose 5%) para obter a concentração desejada</p>	<p>22,5 a 90 mg/mL</p>	<p>30 minutos a 4 horas</p>	<p>Dose usual: 300 a 400 mg/kg/dia 6/6h (de piperacilina)</p> <p>*Peso igual ou menor que 40 kg:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apendicite/peritonite (2 a 9 meses): 80 mg/kg 8/8h - Apendicite/peritonite (maior que >9 meses): 100 mg/kg 8/8h - Pneumonia nosocomial (2 a 9 meses): 80 mg/kg 6/6h - Pneumonia nosocomial (maior que >9 meses): 100 mg/kg 6/6h <p>Insuficiência renal:</p> <p>Se a dose habitual recomendada for de 200 a 300 mg/kg/dia</p> <p>Se a dose usual for 67 a 100 mg/kg 8/8h:</p> <p>TFG 20-40: 45 a 70 mg/kg 8/8h</p> <p>TFG <20: 45 a 70 mg/kg 12/12h</p>
---	---	---	------------------------	-----------------------------	---



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

					<p>Se a dose usual for 50 a 75 mg/kg 6/6h: TFG 20-40: 35 a 50 mg/kg 6/6h TFG <20: 35 a 50 mg/kg 8/8h</p> <p>Se a dose habitual recomendada for de 300 a 400 mg/kg/dia Se a dose usual for 100 a 133 mg/kg 8/8h: TFG 20-40: 70 a 90 mg/kg 8/8h TFG <20: 70 a 90 mg/kg 12/12h</p> <p>Se a dose usual for 75 a 100 mg/kg 6/6h: TFG 20-40: 50 a 70 mg/kg 6/6h TFG <20: 50 a 70 mg/kg 8/8h</p> <p>Hemodiálise e diálise peritoneal: 50 a 100 mg/kg 12/12h (administrar doses programadas após hemodiálise nos dias de diálise)</p>
--	--	--	--	--	--



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

Polimixina B 500.000 UI pó para solução injetável frasco- ampola (AGHU: 272925)	Reconstituir em 10 mL de água para injetáveis *IV **Intratecal (meningite): use uma preparação sem conservantes (10 mL). *** IM (não é recomendada rotineiramente devido a dor intensa, especialmente em bebês e crianças): 2 mL de água estéril para injeção, cloreto de sódio a 0,9% ou cloridrato de procaína a 1% (50.000 UI/mL)	300 a 500 mL de glicose 5% ou cloreto de sódio 0,9% para cada 500.000 UI	1000 UI/mL a 1667 UI/mL	60 a 90 minutos	Dose usual: - Idade ≥2 anos: dose de adulto - Idade <2 anos: 150.000 a 450.000 UI/kg 12/12h *Intratecal: - Idade ≥2 anos: dose de adulto - Idade <2 anos: 20.000 UI 24/24h por 3 a 4 dias, e depois 250.000 UI 48/48h por ≥2 semanas Não é necessário ajuste para função renal *Devido aos riscos de toxicidade, o uso sistêmico de polimixina B deve ser limitado a infecções multirresistentes potencialmente fatais, onde alternativas menos tóxicas não são eficazes ou não são toleradas
--	---	--	-------------------------	-----------------	--



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

Sulfametoxazol + trimetoprima 400 + 80 mg solução injetável ampola 5 mL (AGHU: 12858)	Não é necessário	Padrão: 5 mL em 125 mL de glicose 5% ou cloreto de sódio 0,9% Máximo: 5 mL em 75 mL de glicose 5% (restrição hídrica)	0,6 a 1 mg/mL (de trimetoprima)	60 a 90 minutos	Dose usual: 8 a 12 mg de trimetoprima/kg/dia 12/12h (máx.: 160 mg de trimetoprima/dose) *Pneumonia por <i>Pneumocystis jiroveci</i> (PJP): 15 a 20 mg de trimetoprima/kg/dia 6/6h ou 8/8h Insuficiência renal: ClCr > 30: não é necessário ajuste ClCr 15-30: Administrar 50% da dose recomendada ClCr < 15: não é recomendado o uso; se usado, preferir 25 a 50% da dose É removido por hemodiálise HD: 3 a 5 mg de trimetoprima/kg/dose 24/24h ou 12/12h (PJP); nos dias de diálise, administrar após a diálise (dose adicional de 2,5 mg de trimetoprima/kg)
--	------------------	--	---------------------------------	-----------------	--



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

					<p>após sessões de hemodiálise intermitente se a dose diária for administrada antes da diálise).</p> <p>Diálise peritoneal: faltam dados pediátricos; entretanto, com base em informações de adultos, não dialisado de forma eficiente</p>
Teicoplanina 400 mg pó liofilizado injetável frasco-ampola (AGHU: 143855)	Reconstituir em 3 mL de água para injetáveis	Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% e 10%, ringer lactato) para obter a concentração desejada Usual: 100 mL	4 a 10 mg/mL	<p>Infusão: 30 minutos</p> <p><i>Bolus</i>: 3 a 5 minutos</p>	<p>- Idade entre 0 e ≤2 meses: 16 mg/kg 1^o dose, depois 8 mg/kg 24/24h</p> <p>- Idade de 2 meses a 12 anos: 10 mg/kg 12/12h por 3 doses, depois 6 a 10 mg/kg 24/24h</p> <p>- Adolescentes: 6 a 12 mg/kg 12/12h por 3 a 5 doses (ataque), depois manutenção com 6 a 12 mg/kg 24/24h</p>



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

Tigeciclina 50 mg pó liofilizado injetável frasco- ampola (AGHU: 289177)	Reconstituir em 5,3 mL de cloreto de sódio 0,9% ou glicose 5% O frasco contém um excedente de 6%. Assim, 5 mL da solução reconstituída equivale a 50 mg do medicamento	Diluir 5 mL do frasco em 100 mL de cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% ou ringer lactato	0,5 a 1 mg/mL	30 a 60 minutos	8 a 11 anos: 1,2 mg/kg 12/12h 12 a 17 anos: 50 mg 12/12h Máx.: 50 mg 12/12h Não é necessário ajuste para função renal Insuficiência hepática: não há dados pediátricos específicos sobre ajuste em insuficiência hepática, mas monitore o tratamento (em adultos, há ajuste) *Deve ser reservado para situações em que nenhuma terapia alternativa eficaz esteja disponível e quando se espera que os benefícios superem os riscos
Vancomicina 500 mg pó para solução injetável frasco- ampola	Reconstituir em 10 mL de água para injetáveis	Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9%,	Usual: 5 mg/mL Máximo: 10 mg/mL (restrição hídrica)	60 a 120 minutos (máx.: 10 mg/mL)	Dose usual: 60 a 80 mg/kg/dia 6/6h ou 8/8h



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

(AGHU: 18465)	<p>*IV</p> <p>**Intratecal: Use apenas preparações sem conservantes. Administrar como solução diluída (1 a 10 mg/mL) durante 1 a 2 minutos</p> <p>***VO: reconstituir com 10 mL de água, aspirar volume correspondente a dose desejada e diluir em 30 mL de água</p>	<p>glicose 5% e 10%, ringer lactato) para obter a concentração desejada</p> <p>Exemplo: 1000 mg de vancomicina em 100mL de cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% ou 10%, ringer lactato</p>		<p>*Risco severo de reações infusionais</p>	<p>*Oral: 40 mg/kg/dia 6/6h (para colite por <i>C. difficile</i> ou enterocolite estafilocócica)</p> <p>Insuficiência renal: TFG 30-50: 10 mg/kg 12/12h TFG 10-29: 10 mg/kg 18/18h ou 24/24h TFG <10: 10 mg/kg/dose; redose com base nas concentrações séricas.</p> <p>É removido por hemodiálise HD e diálise peritoneal: 10 mg/kg/dose; redose com base nas concentrações séricas</p>
Voriconazol 200 mg	Reconstituir em 19 mL de água para injetáveis	20 mL a 380 mL de cloreto de sódio 0,9%, glicose 5%	0,5 a 5 mg/mL	1 a 3 horas	- Idade de 2 a 12 anos ou de 12 a 14 anos e peso <50 kg:



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

pó liofilizado injetável frasco- ampola (AGHU: 273312)				Máximo: 3 mg/kg/h *Incompatível com soluções de eletrólitos concentradas	9 mg/kg 12/12h por 2 doses, depois 4 a 8 mg/kg 12/12h -Idade 12 a 14 anos e peso ≥ 50 kg, ou idade ≥ 15 anos: usar dosagem para adultos Máx.: 700 mg/dia Insuficiência renal: ClCr ≥ 50 : não há ajustes de dosagem fornecidos na bula do fabricante ClCr < 50 mL/minuto: não há ajustes posológicos específicos para pediatria fornecidos na bula do fabricante; há acúmulo do veículo IV (sulfobutiléter- beta-ciclodextrina). Uso oral ou descontinuação
---	--	--	--	---	--



Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

					Insuficiência hepática: Não há ajustes de dosagem fornecidos na bula do fabricante (não foi estudado). Só deve ser usado se o benefício superar o risco; monitorar de perto a toxicidade, dado o risco em adultos
--	--	--	--	--	---

Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

6. REFERÊNCIAS

Truven Health Analytics. MICROMEDEX pediatric reference, Greenwood Village, Colorado, USA.

ClinicalKey. Copyright © 2024 Elsevier

SANFORD GUIDE. Infectious Disease Treatment Guidelines. Disponível em: <https://www.sanfordguide.com>.

Drugs.com [Internet]. Atualizado em 22 de dezembro de 2024. Disponível em: <https://www.drugs.com/>

UpToDate: Evidence-based Clinical Decision Support. Disponível em: <<https://www.uptodate.com/home>>. Acesso em: 01 de janeiro de 2024 a 10 de outubro de 2024.

7. HISTÓRICO DE REVISÃO

VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA ALTERAÇÃO
01	Xx/xx	Elaboração do manual

Elaboração/Revisão Fernanda Baldomir da Cruz Residente de Farmácia Debora Farage Knupp dos Santos Bolzan	(assinado eletronicamente)
--	----------------------------

Tipo do Documento	MANUAL	MA.UFC.001 - Página 1/10	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	Emissão:	Próxima revisão:
		Versão: 01	

Farmacêutica	
Rosana Deyse Ponte Portela	
Farmacêutica	
Análise	(assinado eletronicamente)
Adriana Cristina Paes	
Chefe do Setor de Farmácia Hospitalar	
Validação	(assinado eletronicamente)
xxx	
Médica infectologista CCIRAS	
xxx	
Enfermeira CCIRAS	
xxx	
UGQSP	
Aprovação	(assinado eletronicamente)
xxx	
Superintendente HUB-UnB	

Anexo C: ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM
PACIENTES NEONATAIS



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 1/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão:
		Versão: 002	xxx

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	2
2. OBJETIVOS	2
3. ANTIMICROBIANOS RESTRITOS	2
4. ANTIMICROBIANOS ADVINDOS DE PROGRAMAS ASSISTENCIAIS	2
5. DESCRIÇÃO	3
6. REFERÊNCIAS	49
7. HISTÓRICO DE REVISÃO	49

Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 2/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão:
		Versão: 002	xxx

1. APRESENTAÇÃO

Este manual é um guia interno que contém orientações posológicas, terapêuticas básicas e de preparo, visando fornecer uma ferramenta de consulta rápida ao médico e à equipe assistente acerca do preparo e uso adequado de antimicrobianos padronizados no Hospital Universitário de Brasília.

No entanto, apesar das informações nele contidas terem sido extraídas de fontes fidedignas, adverte-se que tanto as doses como os alertas são apenas para referência. O ajuste posológico deve ser individualizado para cada paciente, a critério médico, de acordo com seu quadro clínico.

2. OBJETIVOS

Fornecer à equipe assistencial uma ferramenta de consulta de fácil acesso para orientação do preparo e uso de antimicrobianos, visando minimizar possíveis erros e aumentar a segurança e efetividade dos tratamentos.

3. ANTIMICROBIANOS RESTRITOS

Os seguintes antimicrobianos listados são de uso restrito e deve haver autorização da CCIRAS (Comissão de Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde) antes do uso: Voriconazol (ampola e comprimido), Tigeciclina, Linezolida, Daptomicina, Ertapenem, Anfotericina B Lipossomal (aquisição HUB), Ceftazidima+Avibactam e Aztreonam.

4. ANTIMICROBIANOS ADVINDOS DE PROGRAMAS ASSISTENCIAIS

Alguns fármacos parenterais podem ser obtidos por meio de solicitação ao Ministério da Saúde (micoses sistêmicas) ou à Secretaria de Saúde (leishmaniose). Os medicamentos advindos do Ministério são Voriconazol, Anfotericina B Lipossomal, Anfotericina B Complexo Lipídico e Anidulafungina - os dois últimos fármacos não estão disponíveis na lista de padronização do HUB, sendo obtidos somente por meio do preenchimento de critérios do programa de micoses sistêmicas. Por outro lado, no programa de leishmaniose da Secretaria de Saúde, há a possibilidade de obtenção de Anfotericina B Lipossomal.



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 3/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

1. 5. DESCRIÇÃO

Medicamento ¹	Reconstituição	Diluição	Concentração	Tempo de administração	Dose
Aciclovir 250 mg frasco-ampola (AGHU: 16934)	Reconstituir em 10 mL de água para injetáveis *Proibida administração IM **Incompatibilidades relevantes: cafeína, cefepime, dobutamina e piperacilina-tazobactam	Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9%, glicose 5%, ringer lactato) para obter a concentração desejada	Máximo: 7 mg/mL	No mínimo, 60 minutos	Herpes simples: -Idade pós-menstrual menor que 34 semanas: 20 mg/kg 12/12h -Idade pós-menstrual maior que 34 semanas: 20 mg/kg 8/8h Herpes Zoster: 10 a 15 mg/kg 8/8h por 5 a 10 dias (máx. 20 mg/kg) *Neonatos com idade gestacional menor que 33 semanas: dose usual 12/12h Insuficiência renal: ClCr > 25-50: dose usual 12/12h ClCr > 10-25: dose usual 24/24h ClCr < 10: 50% da dose usual 24/24h

¹ Os medicamentos estão descritos conforme o padrão de nomenclatura da ISBM para grafia e som semelhantes.



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 4/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

<p>Amicacina 50 mg/mL 2 mL (AGHU: 15954) ou 125 mg/mL 2 mL (AGHU: 400013) ou 250 mg/mL 2 mL (AGHU: 13692)</p>	<p>Não é necessário</p> <p>*IV</p> <p>*IM: 50 ou 250 mg/mL; deve ser administrada sem diluição</p> <p>*Administrar separado de compostos beta-lactâmicos (inativação mútua)</p>	<p>Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% ou 10%, ringer lactato) para obter a concentração desejada</p>	<p>Usual: 2,5 a 10 mg/mL</p> <p>Máximo: 10 mg/mL</p>	<p>60 a 120 minutos</p>	<p>Dose por idade cronológica x peso</p> <p>Idade menor que 14 dias de nascido:</p> <p>-800 g ou menos: 16 mg/kg 48/48h</p> <p>-801 a 1200 g: 16 mg/kg 42/42h</p> <p>-1201 a 2000 g: 15 mg/kg 36/36h</p> <p>-2001 a 2800 g: 15 mg/kg 36/36h</p> <p>-2800 g ou mais: 15 mg/kg 30/30h</p> <p>Idade maior que 14 dias de nascido:</p> <p>-800 g ou menos: 20 mg/kg 42/42h</p> <p>-801 a 1200 g: 20 mg/kg 36/36h</p> <p>-1201 a 2000 g: 18 mg/kg 30/30h</p> <p>-2001 a 2800 g: 18 mg/kg 24/24h</p>
--	---	--	--	-------------------------	---



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 5/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

					<p>-2800 g ou mais: 18 mg/kg 20/20h</p> <p>Dose por idade cronológica x idade pós-menstrual:</p> <p>Idade pós menstrual menor ou igual a 29 semanas:</p> <p>-Idade pós-natal entre 0 e 7 dias: 14 mg/kg 48/48h</p> <p>-Idade pós-natal entre 8 e 28 dias: 12 mg/kg 36/36h</p> <p>-Idade pós-natal igual ou maior que 29 dias: 12 mg/kg 24/24h</p> <p>Idade pós menstrual entre 30 a 34 semanas:</p> <p>-Idade pós-natal entre 0 e 7 dias: 12 mg/kg 36/36h</p> <p>-Idade pós-natal igual ou maior a 8 dias: 12 mg/kg 24/24h</p> <p>Idade pós menstrual maior que 35 semanas: 12 mg/kg 24/24h</p>
--	--	--	--	--	---



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 6/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

Amoxicilina + Clavulanato de Potássio 1000 + 200 mg (AGHU: 167290) ou 500 + 100 mg (AGHU: 256617) pó liofilizado injetável frasco-ampola	Reconstituir em:	Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9%, ou ringer lactato) para obter a concentração desejada	12 mg/mL	Infusão: 30 a 40 minutos	- Idade < 3 meses ou peso < 4 kg: 25+5 mg/kg 12/12h - Idade > 3 meses com peso ≥ 4 kg: 25+5 mg/kg 8/8h (máx.: 1000+200 mg/dose)
	- Frasco de 500+100 mg: 10 mL de água para injetáveis - Frasco de 1000+200 mg: 20 mL de água para injetáveis	*Pouco estável em soluções que contém glicose, dextrano ou bicarbonato			<i>Bolus:</i> 3 a 4 minutos



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 7/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

<p>Ampicilina 500 mg (AGHU: 13803) ou 1000 mg (AGHU: 13811) frasco-ampola</p>	<p>Reconstituir em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frasco de 500 mg: 5 mL de água para injetáveis - Frasco de 1000 mg: 7,4 mL de água para injetáveis <p>*IV **IM: reconstituir em volume suficiente de água para injetáveis a fim de obter soluções de 125 a 250 mg/mL</p>	<p>Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9 %, glicose 5% ou 10%, ringer lactato) para obter a concentração desejada</p>	<p>2 a 100 mg/mL</p>	<p>Infusão: 20 a 30 minutos</p> <p><i>Bolus:</i> 3 a 5 minutos (doses de até 500 mg)</p>	<p>Dose usual: 25 a 50 mg/kg/dose</p> <p>Dose por idade x idade gestacional: Idade gestacional menor ou igual a 34 semanas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Idade pós natal menor ou igual a 7 dias: 50 mg/kg 12/12h - Idade pós natal entre 8 e 28 dias: 75 mg/kg 12/12h <p>Idade gestacional maior que 34 semanas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Idade pós natal menor ou igual a 28 dias: 50 mg/kg 8/8h <p>Dose por peso x idade: Peso menor ou igual a 2 kg:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Idade pós natal menor ou igual a 7 dias: 50 mg/kg 12/12h - Idade pós natal entre 8 e 28 dias: 75 mg/kg 12/12h - Idade pós natal maior que 28 dias: 50 mg/kg 6/6h
--	---	---	----------------------	--	---



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 8/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

					<p>Peso maior que 2 kg:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Idade pós natal menor ou igual a 28 dias: 50 mg/kg 8/8h - Idade pós natal entre 29 e 60 dias: 50 mg/kg 6/6h <p>Obs: há alterações de dose para tratamento de Antraz e Meningite</p>
<p>Ampicilina + sulbactam 1.000 + 500 mg (AGHU: 235326) ou 2.000 + 1.000 mg (AGHU: 235334) pó liofilizado injetável frasco-ampola</p>	<p>Reconstituir em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frasco de 1.500 mg: 3,2 mL de água para injetáveis - Frasco de 3.000 mg: 6,4 mL de água para injetáveis 	<p>Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9%, glicose 5%, ringer lactato) para obter a concentração desejada</p>	<p>3 a 45 mg/mL (2 a 30 mg de ampicilina e 1 a 15 mg de sulbactam por mL)</p>	<p>Infusão: 15 a 30 minutos</p> <p><i>Bolus:</i> 3 minutos (injeção lenta: 10 a 15 minutos)</p>	<p>Idade gestacional menor que 37 semanas (pré-termo): 30 a 50 mg de ampicilina/kg 12/12h</p> <p>Idade gestacional maior que 37 semanas: 100 mg de ampicilina/kg/dia 8/8h</p> <p>*Doses mais altas podem ser necessárias para infecções graves/resistentes (por exemplo, <i>Acinetobacter baumannii</i> resistente)</p>



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 9/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

<p>Anfotericina B complexo lipídico 100mg/frasco – contém 1 agulha-filtro (5 mg/mL 20 mL) (AGHU: 271678)</p> <p>ATENÇÃO: TERMOLÁBIL (2 -8 °C)</p>	<p>Não é necessário reconstituir</p> <p>Retirar a quantidade adequada do frasco, em uma seringa estéril. Remover a agulha da seringa preenchida e substituí-la pela agulha-filtro fornecida pelo produto. Pode-se usar uma única agulha-filtro para filtrar o conteúdo de até quatro frascos de 100 mg</p>	<p>Somente em soro glicosado 5% (risco de precipitação em solução salina)</p> <p>Introduzir a agulha-filtro da seringa em uma bolsa de infusão IV contendo SG 5%</p>	<p>1 a 2 mg/mL</p> <p>Exemplo: Dose de 250 mg em 250 mL de SG 5% para concentração de 1 mg/mL</p>	<p>Velocidade máxima: 2,5 mg/kg/h</p> <p>Caso exceda 2 horas, misturar o conteúdo da bolsa, homogeneizando-a a cada 2 horas (máx.: 6 horas)</p> <p>Utilizar equipo fotoprotetor e proteger a solução</p>	<p>Aspergilose invasiva: 5 mg/kg 24/24h</p> <p>Candidíase invasiva: 2,5 a 5 mg/kg 24/24h</p> <p>Mucormicose invasiva: 5 mg/kg 24/24h</p> <p>Não é necessário ajuste para função renal</p>
---	---	---	---	---	---



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 10/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

Anfotericina B desoxicolato 50 mg/frasco (AGHU: 13838) ATENÇÃO: TERMOLÁBIL (2 -8 °C)	Reconstituir 1 frasco (50 mg) em 10 mL de água para injeção e agitar o conteúdo	Somente em soro glicosado 5% (risco de precipitação em solução salina) Retire o volume reconstituído com uma seringa estéril e em seguida adicione na bolsa de SG 5% a quantidade correta para a infusão	0,1 mg/mL Exemplo: Dose de 50 mg em 500 mL de SG 5% para concentração de 0,1 mg/mL	2 a 6 horas em infusão intravenosa lenta Utilizar equipamento fotoprotetor e proteger solução.	Dose usual: 1 mg/kg 24/24h *Máx.: 1,5 mg/kg 24/24h Não é necessário ajuste para função renal
---	---	--	--	--	--



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 11/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

<p>Anfotericina B lipossomal 50mg/frasco- contém filtro (AGHU HUB: 408761 e AGHU MS: 238678)</p> <p>ATENÇÃO: TERMOLÁBIL (2 -8 °C)</p>	<p>Reconstituir em 12 mL de água destilada. Agite vigorosamente por 30 segundos para dispersar o medicamento</p>	<p>Somente em soro glicosado 5% (risco de precipitação em solução salina)</p> <p>Usando o filtro fornecido, instile a preparação em um recipiente estéril com a quantidade correta de soro glicosado 5% para infusão</p>	<p>0,2 a 2mg/mL</p> <p>Exemplo: - Dose de 100 mg em 500 mL de SG 5% para concentração de 0,2 mg/mL</p> <p>- Dose de 100 mg em 50 mL de SG 5% para concentração de 2 mg/mL</p>	<p>60 a 120 min (máx.: 6 horas)</p> <p>Utilizar equipamento fotoprotetor e proteger a solução</p>	<p>Dose usual: 2,5 a 7 mg/kg 24/24h</p> <p>Não é necessário ajuste para função renal</p>
---	--	---	---	--	--



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 12/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

Anidulafungina 100 mg frasco-ampola (AGHU: 410837) ATENÇÃO: TERMOLÁBIL (2 -8 °C)	Reconstituir em 30 mL de água para injetáveis (3,33 mg/mL) *Incompatibilidades relevantes: não administrar com nenhum outro medicamento	Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9% ou glicose 5%) para obter a concentração desejada	0,77 mg/mL	A taxa de infusão não deve exceder 1,1 mg/min (1,4 mL/minuto ou 84 mL/hora) Usual: acima de 60 minutos	Bebês nascidos a termo quando intolerantes a Fluconazol ou Anfotericina B: ataque de 3 mg/kg no primeiro dia, seguido de 1,5 mg/dia uma vez ao dia. Obs.: doses maiores podem ser necessárias caso o paciente esteja em uso de ECMO.
---	--	--	------------	---	---



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 13/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

AZITromicina 500 mg pó liofilizado frasco-ampola (AGHU: 273311)	Reconstituir em 4,8 mL de água para injetáveis *Incompatibilidades relevantes: amicacina, aztreonam, ceftriaxona, ceftazidima, cefuroxima, clindamicina, fentanil, furosemida, gentamicina, morfina e piperacilina-tazobactam	Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% ou ringer lactato) para obter a concentração desejada	1 a 2 mg/mL	60 minutos (2 mg/mL) a 3 horas (1 mg/mL)	Pertussis: 10 mg/kg 24/24h Clamídia: 20 mg/kg 24/24h Não é necessário ajuste para função renal Obs: Evitar uso em neonatos (exceto para tratar pneumonia <i>por Bordatella pertussis</i> e <i>Chalmydia trachomatis</i>) devido ao risco de estenose hipertrófica do piloro
--	--	--	-------------	--	---



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 14/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

<p>Aztreonam 1 g frasco-ampola (AGHU: 409827)</p>	<p>Reconstituir em 3 a 10 mL de água para injetáveis</p> <p>Agite imediatamente e vigorosamente após adicionar o diluente</p> <p>* IV **M (em dose menor que 1 g); não associar com anestésicos locais (66 a 333 mg/mL)</p>	<p>Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% ou 10%, e ringer lactato) para obter a concentração desejada</p>	<p>Máximo: 20 mg/mL</p>	<p>Infusão: 20 a 60 minutos</p> <p><i>Bolus:</i> 3 a 5 minutos</p>	<p>Dose usual: 30 mg/kg/dose</p> <p>Intervalo por idade pós menstrual x idade pós natal</p> <p>Idade pós menstrual menor ou igual a 29 semanas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Idade pós natal entre 0 e 28 dias: 12/12h - Idade pós natal maior que 28 dias: 8/8h <p>Idade pós menstrual entre 30 a 36 semanas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Idade pós natal entre 0 e 14 dias: 12/12h - Idade pós natal maior que 14 dias: 8/8h <p>Idade pós menstrual entre 37 a 44 semanas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Idade pós natal entre 0 a 7 dias: 12/12h - Idade pós natal maior que 7 dias: 8/8h
--	---	--	-------------------------	--	--



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 15/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

					Idade pós menstrual maior que 45 semanas: 6/6h
CefaLOTina 1 g frasco-ampola (AGHU: 14079)	Reconstituir em 5 mL de água para injetáveis *IV **IM	Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9% ou glicose 5%) para obter a concentração desejada	9,5 a 175 mg/mL	Infusão: 30 minutos <i>Bolus:</i> 3 a 5 minutos (500 mg)	Dose por idade x peso: Peso menor que 1,2 kg: - Idade pós natal menor que 4 semanas: 20 mg 12/12h Peso entre 1,2 e 2 kg: - Idade pós natal menor que 7 dias: 20 mg 12/12h - Idade pós natal maior que 7 dias: 20 mg 8/8h Peso maior que 2 kg: - Idade pós natal menor que 7 dias: 20 mg 8/8h - Idade pós natal maior que 7 dias: 20 mg 6/6h



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 16/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

CeFAZolina 1 g frasco-ampola (AGHU: 248681)	Reconstituir com 10 mL de água para injetáveis	Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% ou 10%, ringer lactato) para obter a concentração desejada	Infusão: 5 a 20 mg/mL	Infusão: 30 a 60 minutos	Dose usual: 25 mg/kg/dose
	*IV **IM: 225 a 330 mg/mL ***Incompatibilidades relevantes: amiodarona, caspofungina, vancomicina		<i>Bolus:</i> 100 mg/mL	<i>Bolus:</i> 3 a 5 minutos	
					Intervalo por idade pós menstrual x idade pós natal: Idade pós menstrual menor ou igual a 29 semanas: - Idade pós natal entre 0 e 28 dias: 12/12h - Idade pós natal maior que 28 dias: 8/8h Idade pós menstrual entre 30 a 36 semanas: - Idade pós natal entre 0 e 14 dias: 12/12h - Idade pós natal maior que 14 dias: 8/8h Idade pós menstrual entre 37 a 44 semanas: - Idade pós natal entre 0 a 7 dias: 12/12h - Idade pós natal maior que 7 dias: 8/8h



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 17/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

					Idade pós menstrual maior que 45 semanas: 6/6h
Cefepime 1 g (AGHU: 222380) ou 2 g (AGHU: 253944) pó liofilizado frasco-ampola	Reconstituir em 10 mL de água para injetáveis *IV **IM (280 mg/mL); pode ser associado com lidocaína 1% sem vasoconstritor ***Incompatibilidades relevantes: aciclovir, anfotericina B, Diazepam, dobutamina, dopamina, eritromicina, sulfato de magnésio, midazolam, metoclopramida, morfina e vancomicina	Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% e 10%, ringer lactato) para obter a concentração desejada	1 a 100 mg/mL (usual: 40 a 100 mg/mL)	30 minutos a 3 horas	Idade pós natal menor ou igual a 28 dias: 30 mg/kg 12/12h Idade pós natal maior de 28 dias: 50 mg/kg 12/12h *Meningite e infecções severas por <i>Pseudomonas aeruginosas</i> ou <i>Enterobacter spp</i> : 50 mg/kg 12/12h



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 18/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

<p>CefOTAXima 0,5 g (AGHU: 88021) ou 1 g frasco-ampola (AGHU: 16845)</p>	<p>Reconstituir em 10 mL de água para injetáveis</p> <p>*IV **IM (230 a 330 mg/mL) ***Incompatibilidades relevantes: azitromicina, fluconazol, protamina, bicarbonato de sódio, vancomicina</p>	<p>Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% e 10%, ringer lactato) para obter a concentração desejada</p>	<p>Infusão: 10 a 40 mg/mL</p> <p><i>Bolus</i>: 50 a 100 mg/mL</p>	<p>Infusão: 10 a 30 minutos</p> <p><i>Bolus</i>: 3 a 5 minutos</p>	<p>Dose usual por idade:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Idade pós natal menor ou igual a 7 dias: 100 mg/kg/dia 12/12h - Idade pós natal entre 8 e 28 dias: 150 mg/kg/dia 8/8h - Idade pós natal maior que 28 dias: 150 a 200 mg/kg/dia 6/6h ou 8/8h <p>Meningite:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Idade pós natal menor ou igual a 7 dias: 100 a 150 mg/kg/dia 8/8h ou 12/12h - Idade pós natal entre 8 e 28 dias: 150 a 250 mg/kg/dia 6/6h ou 8/8h - Idade pós natal maior que 28 dias: 225 a 300 mg/kg/dia 6/6h ou 8/8h
---	---	---	---	--	--



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 19/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

CefOXitina 1 g frasco-ampola (AGHU: 16640)	<p>Reconstituir em 9,5 mL de água para injetáveis, cloreto de sódio 0,9 % ou glicose 5%</p> <p>*Incompatibilidades relevantes: eritromicina, bicarbonato de sódio, vancomicina</p>	Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% ou 10%, e ringer lactato) para obter a concentração desejada	10 a 40 mg/mL	15 a 60 minutos	<p>Recém-nascidos prematuros e a termo (maior que 26 semanas): 90 a 100 mg/kg/dia 8/8h</p> <p>Dose por idade x idade gestacional: Idade gestacional menor que 32 semanas: -Idade pós natal menor ou igual a 7 dias: 35 mg/kg 12/12h - Idade pós natal maior que 7 dias: 35 mg/kg 8/8h</p> <p>Idade gestacional maior que 32 semanas: 35 mg/kg 8/8h</p>
Cefpiroma 1 g pó liofilizado injetável frasco-ampola (AGHU: -)	Não há informações nas bases de dados.	Não há informações nas bases de dados.	Não há informações nas bases de dados.	Não há informações nas bases de dados.	Não há informações nas bases de dados.



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 20/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

CefTAZidima 1 g frasco-ampola (AGHU: 18660)	Reconstituir com 10 mL de água para injetáveis	Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9 %, glicose 5 % e 10%, ringer lactato) para obter a concentração desejada	Infusão: 1 a 50 mg/mL <i>Bolus:</i> 100 a 200 mg/mL	Infusão: acima de 30 minutos <i>Bolus:</i> 3 a 5 minutos	Dose usual: 30 mg/kg/dose Intervalo por idade pós menstrual x idade pós natal Idade pós menstrual menor ou igual a 29 semanas: - Idade pós natal entre 0 e 28 dias: 12/12h - Idade pós natal maior que 28 dias: 8/8h Idade pós menstrual entre 30 a 36 semanas: - Idade pós natal entre 0 e 14 dias: 12/12h - Idade pós natal maior que 14 dias: 8/8h Idade pós menstrual entre 37 a 44 semanas: - Idade pós natal entre 0 a 7 dias: 12/12h - Idade pós natal maior que 7 dias: 8/8h
	*IV **IM profunda; pode ser associado com lidocaína 1% sem vasoconstritor ***Proibida administração intrarterial (risco de necrose) ****Incompatibilidades relevantes: amiodarona, azitromicina, eritromicina, fluconazol, midazolam, fenitoína, vancomicina				



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 21/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

					<p>Idade pós menstrual maior que 45 semanas: 6/6h</p> <p>*Meningite</p> <p>- Idade pós natal entre 0 a 7 dias: 100 a 150 mg/kg/dia 8/8h ou 12/12h</p> <p>- Idade pós natal entre 8 e 28 dias: 150 mg/kg/dia 8/8h</p>
<p>Ceftazidima + Avibactam 2000 + 500 mg Frasco-ampola (AGHU: 408754)</p>	<p>Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento</p>	<p>Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento</p>	<p>Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento</p>	<p>Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento</p>	<p>Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento</p>



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 22/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

<p>CefTRIAxona 1 g pó liofilizado frasco-ampola (AGHU: 16969)</p>	<p>Reconstituir em 10 mL de água para injetáveis</p> <p>*IV **IM (250 a 350 mg/mL): pode ser associado com lidocaína 1% sem vasoconstritor ***Incompatibilidades relevantes: aminofilina, azitromicina, caspofungina, fluconazol, vancomicina, soluções contendo cálcio</p>	<p>Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% e 10%) para obter a concentração desejada</p> <p>Não é permitido o uso concomitante com produtos contendo cálcio (RL, NPT)</p>	<p>10 a 100 mg/mL (usual: 10 a 40 mg/mL)</p>	<p>No mínimo, 60 minutos (evitar risco de encefalopatia hepática)</p>	<p>Sepse: 50 mg/kg 24/24h</p> <p>Infecção por <i>Genococcus</i>: -Infecções disseminadas e abscessos do couro cabeludo: 25 a 50 mg/kg 24/24h -Neonatos de mães não tratadas e oftalmia neonatal gonocócica: 25 a 50 mg/kg (máx.: 250 mg) (dose única)</p> <p>Não é necessário ajuste para função renal</p> <p>Obs: Uso com cuidado em neonatos devido ao risco de <i>kernicterus</i> (contraindicado para pacientes prematuros ou com hiperbilirubinemia)</p>
--	---	---	--	---	---



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 23/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

Cefuroxima sódica 750 mg pó liofilizado frasco-ampola (AGHU: 167401)	Reconstituir em 8 mL de água para injetáveis	Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9% glicose 5% e 10%, ringer lactato) para obter a concentração adequada	Infusão: 7,5 a 30 mg/mL	Infusão: 15 a 30 minutos (estendida: 3 horas)	Dose por idade gestacional x pós natal Idade gestacional menor que 32 semanas: - Idade pós natal menor que 7 dias: 50 mg/kg 12/12h - Idade pós natal igual ou maior a 7 dias: 50 mg/kg 8/8h Idade gestacional maior ou igual a 32 semanas: - Idade pós natal menor ou igual a 7 dias: 50 mg/kg 12/12h - Idade pós natal maior que 7 dias: 50 mg/kg 8/8h
	*IV **IM profunda: 3 mL de diluente (225 mg/mL) ***Incompatibilidades relevantes: aminoglicosídeos		<i>Bolus:</i> 90 mg/mL		



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 24/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

<p>Ciprofloxacino 2 mg/mL bolsa de 100 mL (200 mg solução injetável) (AGHU: 174653) e bolsa de 200 mL (400 mg de solução injetável) (AGHU: 288957)</p>	<p>Não é necessário. Bolsa pronta para o uso</p> <p>*Incompatibilidades relevantes: aminofilina, anfotericina B, ampicilina-sulbactam, azitromicina, cefepime, cefuroxima, clindamicina, dexametasona, furosemida, heparina, hidrocortisona, sulfato de magnésio, metilprednisolona, pantoprazol, fenitoína, propofol, bicarbonado de sódio, piperacilina</p>	<p>No geral, não é necessário (bolsa pronta para uso)</p> <p>Porém, pode-se usar quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% e 10%, ringer lactato) para obter a concentração desejada</p>	<p>0,5 a 2 mg/mL</p>	<p>60 minutos</p>	<p>Antrax:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Idade gestacional menor ou igual a 37 semanas: 20 mg/kg/dia 12/12h - Idade gestacional maior que 37 semanas: 30 mg/kg/dia 12/12h <p>Praga: 10 mg/kg/dose 8/8h ou 12/12h</p> <p>Sepse por bactérias multirresistentes: 10 a 20 mg/kg 8/8h ou 12/12h</p> <p>Ajuste renal é recomendado em pacientes com disfunção renal</p> <p>Obs: Reserve o uso de fluoroquinolonas para pacientes sem outras opções (risco de artropatias, neuropatia periférica, efeitos no SNC, e exacerbação de miastenia gravis)</p>
---	---	---	----------------------	-------------------	--



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 25/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

Claritromicina 500 mg Pó liofilizado frasco-ampola (AGHU: 224669)	Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento	Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento	Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento	Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento	Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento
--	--	--	--	--	--



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 26/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

<p>Clindamicina ampola 150 mg/mL 4 mL (600 mg solução injetável) (AGHU: 14168) e 300 mg/mL 2 mL (600 mg solução injetável) (AGHU: 400137)</p>	<p>Não é necessário</p> <p>*Incompatibilidades relevantes: aminofilina, azitromicina, barbitúricos, caspofungina, fluconazol e fenitoína</p>	<p>Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% e 10%, ringer lactato) para obter a concentração desejada</p>	<p>Usual: 6 mg/mL</p> <p>Máximo: 18 mg/mL)</p>	<p>Usual: 10 a 60 minutos (não exceder 30 mg/min)</p> <p>*Não usar em <i>Bolus</i> e soluções não diluídas</p>	<p>Infecções graves:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Dose usual: 15 a 20 mg/kg/dia 8/8h ou 6/6h -Idade pós menstrual menor ou igual a 32 semanas: 5 mg/kg 8/8h -Idade pós menstrual entre 32 e 40 semanas: 7 mg/kg 8/8h <p>Antrax:</p> <p>Idade gestacional entre 32 e 34 semanas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Idade pós natal entre 0 a 1 semana: 5 mg/kg 12/12h - Idade pós natal entre 1 e 4 semanas: 5 mg/kg 8/8h <p>Idade gestacional maior que 34 semanas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Idade pós natal entre 0 a 1 semana: 5 mg/kg 8/8h - Idade pós natal entre 1 e 4 semanas: 5 mg/kg 6/6h
--	--	---	--	--	--



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 27/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

					Não é necessário ajuste para função renal
DAPTOmicina 500 mg Pó liofilizado frasco-ampola (AGHU: 290214) ATENÇÃO: TERMOLÁBIL (2 -8 °C)	Reconstituir em 10 mL de água para injetáveis. *Incompatibilidades relevantes: aciclovir, antotericina B complexo lipídico, imipenem+cilastatina, metrotexato, metronidazol, nitroglicerina, pantoprazol, fenobarbital, fenitoína e vancomicina	Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9%) para obter a concentração adequada *É incompatível com glicose 5%	5 a 14 mg/mL	60 minutos	6 mg/kg 12/12h ou 10 a 15 mg/kg 24/24h (evidências limitadas) Ajuste renal com evidências limitadas. *Recomenda-se evitar o uso em pacientes <12 meses devido a efeitos adversos musculoesqueléticos, neuromusculares e do sistema nervoso.



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 28/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

ERTApemem 1 g pó liofilizado frasco-ampola (AGHU: 277846)	Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento	Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento	Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento	Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento	Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento
ESTREPTomicina 1 g pó liofilizado injetável frasco-ampola (AGHU: 187020)	Reconstituir em 1,8; 3,2 ou 4,2 mL de água para injetáveis (400; 250 ou 200 mg/mL) *IV (<i>off label</i>) **IM profunda: via preferencial ***Intratecal é possível, mas não recomendado	Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9% ou glicose 5%) para obter a concentração adequada	-	30 a 60 minutos	Dados limitados disponíveis: 20 a 40 mg/kg 24/24h *Recomendado apenas quando for absolutamente necessário (ou seja, não é possível um regime de medicamentos mais eficazes ou menos tóxicos); sempre use como parte de um regime de combinação apropriado



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 29/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

Fluconazol 2 mg/mL bolsa de 100 mL (200 mg solução injetável) (AGHU 151041)	Não é necessário. Bolsa pronta para o uso	No geral, não é necessário (bolsa pronta para uso) Porém, pode-se usar quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9%, glicose 5%, ringer lactato) para obter a concentração desejada	2 mg/mL	60 a 120 minutos (máx.: 200 mg/h)	Coccidioidomicose: 6 a 12 mg/kg/dia Candidíase invasiva: - Ataque: 12 a 25 mg/kg - Manutenção: 6 a 12 mg/kg/dose - Profilaxia (peso ao nascer menor que 1500 g): 3 a 6 mg/kg/dose 2x/semana (por 6 semanas) Intervalo por idade gestacional x idade pós natal Idade gestacional menor ou igual a 29 semanas: -Idade pós natal entre 0 a 14 dias: 48/48h -Idade pós natal maior que 14 dias: 24/24h Idade gestacional maior ou igual a 30 semanas: -Idade pós natal entre 0 a 7 dias: 48/48h
--	--	--	---------	-----------------------------------	--



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 30/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

					<p>-Idade pós natal maior que 7 dias: 24/24h</p> <p>*Intervalos estendidos entre as doses podem ser necessários em pacientes com insuficiência renal (creatinina maior que 1,3 mg/dL)</p> <p>Insuficiência renal: ClCrea < 50: 50% da dose usual</p> <p>HD: administrar dose usual após a sessão de HD</p>
<p>Ganciclovir sódico 500 mg pó liofilizado frasco-ampola (AGHU: 178365)</p>	<p>Não é necessário. Bolsa pronta para uso manipulada pela equipe da Farmácia (potencial mutagênico/carcinogênico)</p> <p>*Incompatibilidades relevantes: emulsões lipídicas, aztreonam, cefepime, piperacilina-tazobactam</p>	<p>Não é necessário. Bolsa pronta para uso manipulada pela equipe da Farmácia (potencial mutagênico/carcinogênico)</p>	<p>Máximo: 10 mg/mL</p>	<p>No mínimo, 60 minutos</p> <p>*Não deve ser administrado IM ou por <i>bolus</i></p>	<p>Dose usual: 6 mg/kg 12/12h</p> <p>*Redução de dose pela metade em caso de neutropenia (menos que 500 cel/mm³)</p>



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 31/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

<p>GENTamicina 40 mg/mL 2 mL (80 mg solução injetável) (AGHU: 15202)</p>	<p>Não é necessário</p> <p>*IV **IM: absorção errática ***Incompatibilidades relevantes: compostos de penicilina, anfotericina B, ampicilina, azitromicina, furosemida, imipenem, heparina, indometacina, oxacilina, propofol</p>	<p>Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% e 10%, ringer lactato) para obter a concentração desejada</p>	<p>2 a 10 mg/mL</p>	<p>Infusão: 30 a 120 minutos</p> <p><i>Bolus</i>: 5 minutos (doses menores que 4 mg/kg)</p>	<p>Dose por idade x idade gestacional</p> <p>Idade gestacional menor ou igual a 29 semanas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Idade pós natal entre 0 e 7 dias: 5 mg/kg 48/48h -Idade pós natal entre 8 e 28 dias: 4 mg/kg 36/36h -Idade pós natal maior que 29 dias: 4 mg/kg 24/24h <p>Idade gestacional entre 30 e 34 semanas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Idade pós natal entre 0 e 7 dias: 4,5 mg/kg 36/36h -Idade pós natal maior que 8 dias: 4 mg/kg 24/24h <p>Idade gestacional maior que 35 semanas: 4 mg/kg 24/24h</p>
---	---	---	---------------------	---	---



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 32/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

<p>IMIpenem + Cilastatina 500 + 500 mg pó para solução injetável frasco-ampola (AGHU: 18708)</p>	<p>Reconstituir em 10 mL de cloreto de sódio 0,9 % ou glicose 5 %.</p> <p>Retornar 10 mL da solução ao frasco-ampola para lavagem e infundir novamente na solução diluída. Repetir até o conteúdo do frasco-ampola estar totalmente límpido.</p> <p>*Incompatibilidades relevantes: amicacina, amiodarona, azitromicina, fluconazol, gentamicina, lorazepam, milrinona, bicarbonato de sódio, tobramicina</p>	<p>100 mL de cloreto de sódio 0,9 %, glicose 5% e 10%</p>	<p>No máximo, 5 mg/mL</p>	<p>20 a 30 minutos</p> <p>*Não administrar em <i>bolus</i></p>	<p>Dose usual por peso e idade pós natal</p> <p>Peso menor ou igual a 2 kg:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Idade pós natal igual ou menor a 1 semana: 20 mg/kg 12/12h -Idade pós natal maior que 1 semana: 25 mg/kg 12/12h <p>Peso igual ou maior a 1,5 kg:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Idade pós natal igual ou menor a 1 semana: 25 mg/kg 12/12h -Idade pós natal entre 1 e 4 semanas: 25 mg/kg 8/8h <p>Antrax (quando meningite não pode ser descartada)</p> <p>Idade gestacional maior ou igual a 32 semanas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Idade pós natal igual ou menor a 1 semana: 25 mg/kg 12/12h -Idade pós natal entre 1 e 4 semanas: 25 mg/kg 12/12h <p>Antrax (meningite descartada)</p>
---	---	---	---------------------------	--	--



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 33/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

					<p>Idade gestacional entre 32 e 34 semanas:</p> <ul style="list-style-type: none">-Idade pós natal igual ou menor a 1 semana: 20 mg/kg 12/12h-Idade pós natal entre 1 e 4 semanas: 25 mg/kg 12/12h <p>Idade gestacional maior que 34 semanas:</p> <ul style="list-style-type: none">-Idade pós natal igual ou menor a 1 semana: 25 mg/kg 12/12h-Idade pós natal entre 1 e 4 semanas: 25 mg/kg 8/8h <p>*Não é recomendado em neonatos com peso menor que 30 kg com insuficiência renal</p> <p>*Não é o carbapenêmico preferido para recém-nascidos devido aos dados farmacocinéticos limitados e ao risco de convulsões, particularmente no contexto de acumulação de medicamentos; não</p>
--	--	--	--	--	--



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 34/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

					recomendado para infecções do SNC
LevoFLOxacino 5mg/mL bolsa de 100 mL (500mg solução injetável) (AGHU: 248622)	Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento	Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento	Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento	Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento	Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 35/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

<p>Linezolida 2 mg/mL bolsa de 300 mL (600 mg solução injetável) (AGHU: 270058)</p>	<p>Não é necessário. Bolsa pronta para o uso</p> <p>*Incompatibilidades relevantes: anfotericina B, eritromicina, fenitoína, sulfametoxazol-trimetoprima</p>	<p>No geral, não é necessário (bolsa pronta para uso)</p> <p>Porém, pode-se usar quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9%, glicose 5%, ringer lactato) para obter a concentração desejada</p>	<p>2 mg/mL (bolsa pronta)</p>	<p>30 a 120 minutos</p>	<p>Dose usual: 10 mg/kg 8/8h *Neonatos pré-termos com idade pós natal menor que 1 semana: 10 mg/kg 12/12h</p> <p>Antrax: Idade gestacional entre 32 e 34 semanas: -Idade pós natal igual ou menor a 1 semana: 10 mg/kg 12/12h -Idade pós natal entre 1 e 4 semanas: 10 mg/kg 8/8h</p> <p>Idade gestacional maior ou igual a 34 semanas: -Idade pós natal igual ou menor a 4 semana: 10 mg/kg 8/8h</p> <p>Não é necessário ajuste para função renal HD: Administrar, preferencialmente, após a HD</p>
--	--	---	-------------------------------	-------------------------	--



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 36/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

<p>MEROpenem 500 mg pó para solução injetável frasco-ampola (AGHU 213780) ou 1000 mg (AGHU: 218480)</p>	<p>Reconstituir em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frasco de 500 mg: 10 mL água para injetáveis - Frasco de 1 g: 20 mL de água para injetáveis <p>*Incompatibilidades relevantes: aciclovir, anfotericina B, gluconato de cálcio, metronidazol, bicarbonato de sódio, zidovudina</p>	<p>Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9%, glicose 5%) para obter a concentração desejada</p>	<p>1 a 20 mg/mL</p>	<p>Infusão: 30 minutos a 4 horas</p>	<p>Antrax (quando meningite não pode ser descartada; infecção disseminada) Idade gestacional maior ou igual a 32 semanas: -Idade pós natal igual ou menor a 1 semana: 20 mg/kg 8/8h -Idade pós natal entre 1 e 4 semanas: 30 mg/kg 8/8h</p> <p>Antrax (meningite descartada) Idade gestacional entre 32 e 34 semanas: -Idade pós natal igual ou menor a 1 semana: 13 mg/kg 8/8h -Idade pós natal entre 1 e 4 semanas: 20 mg/kg 8/8h</p> <p>Idade gestacional maior ou igual a 34 semanas: -Idade pós natal entre 0 e 4 semanas: 20 mg/kg 8/8h</p> <p>Infecções intrabdominais e fora do SNC:</p>
--	--	---	---------------------	--------------------------------------	--



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 37/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

					<p>- Menos que 32 semanas gestacionais e menos de 14 dias pós natais: 20 mg/kg 12/12h</p> <p>-Menos que 32 semanas gestacionais e mais de 14 dias pós natais: 20 mg/kg 8/8h</p> <p>-Mais que 32 semanas gestacionais e menos de 14 dias pós natais: 20 mg/kg 8/8h</p> <p>-Mais que 32 semanas gestacionais e mais de 14 dias pós natais: 30 mg/kg 8/8h</p> <p>Meningite bacteriana: 40 mg/kg</p> <p>- Menos que 32 semanas gestacionais e menos de 14 dias pós natais: 12/12h</p> <p>-Menos que 32 semanas gestacionais e mais de 14 dias pós natais ou mais que 32 semanas gestacionais e mais de 14 dias pós natais: 8/8h</p>
--	--	--	--	--	--



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 38/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

<p>Metronidazol 5 mg/mL bolsa de 100 mL (500 mg solução injetável) (AGHU: 12777)</p>	<p>Não é necessário. Bolsa pronta para o uso</p> <p>*Incompatibilidades relevantes: aztreonam e meropenem</p>	<p>Não é necessário. Bolsa pronta para o uso</p>	<p>5 mg/mL (bolsa pronta)</p>	<p>30 a 60 minutos</p> <p>*Não utilizar equipamentos contendo alumínio (que entrem em contato com o medicamento)</p>	<p>Dose por idade pós menstrual</p> <p>Ataque: 15 mg/kg</p> <p>Manutenção:</p> <p>-24 a 25 semanas: 7,5 mg/kg 24/24h</p> <p>-26 a 27 semanas: 10 mg/kg 24/24h</p> <p>-28 a 33 semanas: 7,5 mg/kg 12/12h</p> <p>-34 a 40 semanas: 7,5 mg/kg 8/8h</p> <p>-Mais que 40 semanas: 7,5 mg/kg 6/6h</p> <p>*Uso em infecções anaeróbicas</p> <p>Insuficiência hepática: redução de 50% da dose em disfunção hepática severa (Child-Pugh C)</p> <p>Dose usual: 22,5 a 40 mg/kg/dia (6/6h ou 8/8h)</p> <p>- ≤34 semanas EGA, com idade de 0 a 4 semanas: ataque de 15 mg/kg e depois 7,5 mg/kg 12/12h</p>
---	---	--	-------------------------------	--	--



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 39/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

					<ul style="list-style-type: none">- Bebê a termo, com idade de 0 a 7 dias: ataque de 15 mg/kg e depois 7,5 mg/kg 8/8h- Bebê a termo, com idade de 1 a 4 semanas: ataque de 15 mg/kg e depois 7,5 mg/kg 9/9h- Apendicite, com idade >1 mês: 30 mg/kg/dia 6/6h ou 8/8h <p>Dose máxima: 2,5 g</p>
--	--	--	--	--	---



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 40/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

Micafungina 50 mg pó para solução injetável frasco-ampola (AGHU: 287970) ou 100 mg (AGHU: 287969) ATENÇÃO: TERMOLÁBIL (2 -8 °C)	Reconstituir em 5 mL de cloreto de sódio 0,9% ou glicose 5% *Incompatibilidades relevantes: albumina, amiodarona, diltiazem, dobutamina, epinefrina, insulina, levofloxacino, midazolam, morfina, micofenolato de mofetila, octreotida, ondansetrone, fenitoína, rocurônio	Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% ou ringer lactato) para obter a concentração desejada	0,5 a 4 mg/mL *Acima de 1,5 mg/mL: administrar em CVC (minimizar riscos de efeitos adversos)	60 minutos A solução deve ser protegida da luz.	Dose usual: 4 mg/kg 24/24h Candidíase (infecção por HIV): 10 a 12 mg/kg 24/24h Não é necessário ajuste para função renal
--	---	--	---	---	--



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 41/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

Moxifloxacino 1,6 mg/mL bolsa com 100 mL (160 mg de solução injetável) (AGHU: 401709)	Não é necessário. Bolsa pronta para o uso * Administrar por infusão IV lenta. Não administre IM, por via intratecal ou intraperitoneal.	Não é necessário. Bolsa pronta para o uso	1,6 mg/mL (bolsa pronta)	60 minutos	Antraz, meningite ou infecção disseminada quando a meningite não pode ser descartada (agente alternativo) - Dados limitados disponíveis: - Idade gestacional entre 32 e 37 semanas (idade pós natal ≤28 dias): 5 mg/kg 24/24h - Idade gestacional >37 semanas (idade pós natal ≤28 dias): 10 mg/kg 24/24h Não é necessário ajuste para função renal *Reserve fluoroquinolonas para pacientes sem alternativas. O risco do uso geralmente ultrapassa os benefícios
--	---	--	-----------------------------	------------	--



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 42/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

<p>Oxaciclina 500 mg pó liofilizado frasco-ampola (AGHU 17469)</p>	<p>Reconstituir em 10 mL de água para injetáveis</p> <p>*Incompatibilidades relevantes: amicacina, cafeína, gentamicina, bicarbonato de sódio, tobramicina</p>	<p>Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% e 10, e ringer lactato) para obter a concentração desejada</p>	<p>Infusão: 10 a 40 mg/mL</p> <p><i>Bolus</i>: até 100 mg/mL</p>	<p>Infusão: 15 a 60 minutos</p> <p><i>Bolus</i>: 10 minutos</p>	<p>Dose usual: 25 mg/kg Meningite: 50 mg/kg</p> <p>Intervalo por idade pós menstrual x idade pós natal</p> <p>Idade pós menstrual menor ou igual a 29 semanas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Idade pós natal entre 0 e 28 dias: 12/12h - Idade pós natal maior que 28 dias: 8/8h <p>Idade pós menstrual entre 30 a 36 semanas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Idade pós natal entre 0 e 14 dias: 12/12h - Idade pós natal maior que 14 dias: 8/8h <p>Idade pós menstrual entre 37 a 44 semanas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Idade pós natal entre 0 a 7 dias: 12/12h
---	--	--	--	---	---



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 43/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

					<p>- Idade pós natal maior que 7 dias: 8/8h</p> <p>Idade pós menstrual maior que 45 semanas: 6/6h</p> <p>Insuficiência renal: Recomendações de dosagem não disponíveis. Considere ajuste para comprometimento grave (a eliminação renal do medicamento é significativa)</p>
<p>Penicilina BENZATINA 1.200.000 UI pó para suspensão injetável frasco-ampola (AGHU: 17531) ou 600.000 UI (AGHU: 289050)</p>	<p>Reconstituir em diluente próprio ou em 3 a 4 mL de água para injetáveis.</p>	<p>Não é necessário (IM)</p>	<p>300.000 UI/mL*</p> <p>*Após a reconstituição, a solução expande a depender do volume utilizado.</p>	<p>Deve ser administrado exclusivamente por via intramuscular profunda de forma lenta e contínua</p>	<p>Dose usual – sífilis congênita: 50.000 UI/kg (dose única)</p>



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 44/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

<p>Penicilina CRISTALINA potássica 5.000.000 UI pó injetável frasco-ampola (AGHU: 17540)</p>	<p>2 mL de água para injetáveis para cada 1.000.000 UI de penicilina</p> <p>*Incompatibilidades relevantes: aminofilina, anfotericina B, metoclopramida, fenitoína, tobramicina</p>	<p>Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% e 10, e ringer lactato) para obter a concentração desejada</p>	<p>100.000 a 500.000 UI/mL</p>	<p>15 a 60 minutos</p> <p>Uso exclusivo intravenoso</p>	<p>Antrax: 100.000 UI/kg Idade gestacional entre 32 e 34 semanas: -Idade pós natal igual ou menor a 1 semana: 12/12h -Idade pós natal entre 1 e 4 semanas: 8/8h Idade gestacional maior ou igual a 34 semanas: -Idade pós natal igual ou menor a 1 semana: 8/8h -Idade pós natal entre 1 e 4 semanas: 6/6h</p> <p>Sífilis congênita: 100.000 a 150.000 UI/kg (12/12h pelos primeiros 7 dias e de 8/8h até completar 10 dias de tratamento)</p> <p>Bacteremia por Streptococcus do grupo: 50.000 UI/kg -Idade pós natal menor ou igual a 7 dias: 12/12h</p>
---	---	--	--------------------------------	--	---



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 45/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

					<p>- Idade pós natal maior que 8 dias: 8/8h</p> <p>Para demais quadros: Bacteremia: 25.000 a 50.000 UI/kg Meningite: 75.000 a 100.000 UI/kg</p> <p>Intervalo por idade pós menstrual x idade pós natal:</p> <p>Idade pós menstrual menor ou igual a 29 semanas:</p> <p>- Idade pós natal entre 0 e 28 dias: 12/12h</p> <p>- Idade pós natal maior que 28 dias: 8/8h</p> <p>Idade pós menstrual entre 30 a 36 semanas:</p> <p>- Idade pós natal entre 0 e 14 dias: 12/12h</p> <p>- Idade pós natal maior que 14 dias: 8/8h</p> <p>Idade pós menstrual entre 37 a 44 semanas:</p>
--	--	--	--	--	---



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 46/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

					- Idade pós natal entre 0 a 7 dias: 12/12h - Idade pós natal maior que 7 dias: 8/8h Idade pós menstrual maior que 45 semanas: 6/6h
Penicilina procaína + Penicilina potássica 300.000 UI + 100.000 UI pó para suspensão injetável frasco ampola (AGHU: 408201)	Sem dados dessa combinação nas bases de dados	Sem dados dessa combinação nas bases de dados	Sem dados dessa combinação nas bases de dados	Sem dados dessa combinação nas bases de dados	Sem dados dessa combinação nas bases de dados



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 47/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

<p>Piperacilina + tazobactam 2 + 0,25 g (AGHU: 290227) ou 4 g + 0,5 g pó para solução injetável frasco-ampola (AGHU: 248665)</p>	<p>Reconstituir em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frasco de 2,25g: 10 mL de cloreto de sódio 0,9% ou glicose 5% - Frasco de 4,5g: 20 mL de cloreto de sódio 0,9% ou glicose 5% <p>*Incompatibilidades relevantes: aminoglicosídeos</p>	<p>Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9% ou glicose 5%) para obter a concentração desejada</p>	<p>22,5 a 90 mg/mL</p> <p>*Após a reconstituição, a solução expande a depender do volume utilizado. Administrar todo o volume, para não realizar subdose</p>	<p>30 minutos a 4 horas</p>	<p>Dose usual (de piperacilina): 100 mg/kg/dose</p> <p>Intervalo por idade pós menstrual x idade pós natal</p> <p>Idade pós menstrual menor ou igual a 29 semanas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Idade pós natal entre 0 e 28 dias: 12/12h - Idade pós natal maior que 28 dias: 8/8h <p>Idade pós menstrual entre 30 a 36 semanas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Idade pós natal entre 0 e 14 dias: 12/12h - Idade pós natal maior que 14 dias: 8/8h <p>Idade pós menstrual entre 37 a 44 semanas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Idade pós natal entre 0 a 7 dias: 12/12h - Idade pós natal maior que 7 dias: 8/8h
---	---	---	--	-----------------------------	---



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 48/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

					Idade pós menstrual maior que 45 semanas: 8/8h *Ajuste para função renal é recomendado, porém não existem estudos em neonatos para prover doses ajustadas
--	--	--	--	--	---



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 49/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

<p>Polimixina B 500.000 UI pó para solução injetável frasco-ampola (AGHU: 272925)</p>	<p>Reconstituir em 10 mL de água para injetáveis</p> <p>*IV **Intratecal (meningite): Use uma preparação sem conservantes (10 mL). *** IM (não é recomendada rotineiramente, devido a dor intensa, especialmente em bebês e crianças): 2 mL de água estéril para injeção, cloreto de sódio a 0,9% ou cloridrato de procaína a 1% (50.000 UI/mL)</p>	<p>Sem informações</p>	<p>Sem informações</p>	<p>Sem informações</p>	<p>Infecção grave, com risco de vida e multirresistente (excluindo meningite):</p> <ul style="list-style-type: none"> - IV: 15.000 a 40.000 UI/kg/dia 12/12h - IM: 25.000 a 40.000 UI/kg/dia 6/6h <p>*Devido aos riscos de toxicidade, o uso sistêmico de polimixina B deve ser limitado a infecções multirresistentes potencialmente fatais, onde alternativas menos tóxicas não são eficazes ou não são toleradas.</p> <p>Não é necessário ajuste para função renal</p>
--	---	------------------------	------------------------	------------------------	---



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 50/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

Sulfametoxazol + trimetoprima 400 + 80 mg solução injetável ampola 5 mL (AGHU: 12858)	Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento	Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento	Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento	Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento	Evitar o uso em neonatos devido ao risco de kernicterus.
Teicoplanina 400 mg pó liofilizado injetável frasco-ampola (AGHU: 143855)	Reconstituir em 3 mL de água para injetáveis *Incompatibilidades relevantes: aminoglicosídeos	100 mL de cloreto de sódio 0,9% ou soro glicosado 5%.	4 mg/mL	Infusão: 30 minutos <i>Bolus</i> : 3 a 5 minutos	Recém-nascidos e bebês <2 meses: -Dose de ataque de 16 mg/kg no dia 1, seguida de 8 mg/kg uma vez ao dia começando no dia 2



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 51/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

Tigeciclina 50 mg pó liofilizado injetável frasco-ampola (AGHU: 289177)	Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento	Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento	Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento	Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento	Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento
--	--	--	--	--	--



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 52/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

<p>Vancomicina 500 mg pó para solução injetável frasco-ampola (AGHU: 18465)</p>	<p>Reconstituir em 10 mL de água para injetáveis</p> <p>*Incompatibilidades relevantes: cefazolina, cefepime, cefotaxima, cefoxitina, ceftazidima, ceftriaxona, cloranfenicol, dexametasona, heparina, fenobarbital, piperacilina-tazobactam</p>	<p>Quantidade suficiente de diluente (cloreto de sódio 0,9%, glicose 5% e 10%, ringer lactato) para obter a concentração desejada</p> <p>Exemplo: 1000 mg de vancomicina em 100 mL de cloreto de sódio 0,9% ou glicose 5%</p>	<p>Usual: 5 mg/mL</p> <p>Máximo: 10 mg/mL (restrição hídrica)</p>	<p>60 a 120 minutos</p> <p>Máximo: 10 mg/minuto</p> <p>*Risco severo de reações infusionais</p>	<p>Dose usual: 10 a 15 mg/kg/dose</p> <p>Intervalo por idade pós menstrual x idade pós natal</p> <p>Idade pós menstrual menor ou igual a 29 semanas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Idade pós natal entre 0 e 14 dias: 18/18h - Idade pós natal maior que 14 dias: 12/12h <p>Idade pós menstrual entre 30 a 36 semanas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Idade pós natal entre 0 e 14 dias: 12/12h - Idade pós natal maior que 14 dias: 8/8h <p>Idade pós menstrual entre 37 a 44 semanas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Idade pós natal entre 0 a 7 dias: 12/12h - Idade pós natal maior que 7 dias: 8/8h <p>Idade pós menstrual maior que 45 semanas: 6/6h</p>
--	--	---	---	---	--



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 53/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

					<p>Infecções sérias por MRSA: 10 a 20 mg/kg 8/8h a 48/48h (máx.: 3600 mg/dia)</p> <p>Antrax – idade gestacional maior ou igual a 32 semanas (base na creatinina sérica): Ataque: 20 mg/kg Manutenção: -Crea menor que 0,7: 15 mg/kg 12/12h -Crea entre 0,7 e 0,9: 20 mg/kg 24/24h -Crea entre 1 e 1,2: 15 mg/kg 24/24h -Crea entre 1,3 e 1,6: 10 mg/kg 24/24h -Crea maior que 1,6: 15 mg/kg 48/48h</p>
--	--	--	--	--	--



Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 54/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

Voriconazol 200 mg pó liofilizado injetável frasco-ampola (AGHU: 273312)	Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento	Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento	Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento	Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento	Não há informações nas bases de dados (Micromedex, Up to Date, Drugs e Sanford) para obter segurança no uso do medicamento
---	--	--	--	--	--

Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 55/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx Versão: 002	Próxima revisão: xxx

6. REFERÊNCIAS

Truven Health Analytics. MICROMEDEX pediatric reference, Greenwood Village, Colorado, USA.

ClinicalKey. Copyright © 2024 Elsevier

SANFORD GUIDE. Infectious Disease Treatment Guidelines. Disponível em: <https://www.sanfordguide.com>.

Drugs.com [Internet]. Atualizado em 22 de dezembro de 2024. Disponível em: <https://www.drugs.com/>

UpToDate: Evidence-based Clinical Decision Support. Disponível em: <https://www.uptodate.com/home>. Acesso em: 01 de janeiro de 2024 a 10 de outubro de 2024.

7. HISTÓRICO DE REVISÃO

VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA ATUALIZAÇÃO
001	Xx/xxx	Elaboração do documento.

Tipo do Documento	MANUAL	MA.SFH.006 - Página 56/56	
Título do Documento	ORIENTAÇÃO PARA PREPARO E USO DE ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES NEONATOS	Emissão: xx/xxx	Próxima revisão: xxx
		Versão: 002	

<p>Elaboração/Revisão Fernanda Baldomir da Cruz Residente de Farmácia</p> <p>Debora Farage Knupp dos Santos Bolzan Farmacêutica</p> <p>Rosana Deyse Ponte Portela Farmacêutica</p>	(assinado eletronicamente)
<p>Análise</p> <p>Adriana Cristina Paes Chefe do Setor de Farmácia Hospitalar</p>	(assinado eletronicamente)
<p>Validação</p> <p>CCIRAS UGQSP</p>	(assinado eletronicamente)
<p>Aprovação</p> <p>XXX Superintendente HUB-UnB</p>	(assinado eletronicamente)

Válido somente se cópia controlada