



Instituto de Medicina Integral  
Prof. Fernando Figueira

Serviço de Epidemiologia,  
Prevenção e Controle das  
Infecções Relacionadas à  
Assistência à Saúde



RECIFE  
2024



# Manual da CCIH

Orientações para prevenção,  
controle e tratamento das  
Infecções Relacionadas à  
Assistência à Saúde (IRAS)  
no âmbito hospitalar

INSTITUTO DE MEDICINA INTEGRAL PROF. FERNANDO FIGUEIRA – IMIP  
SUPERINTENDÊNCIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE  
SERVIÇO DE EPIDEMIOLOGIA, PREVENÇÃO E CONTROLE DAS INFECÇÕES  
RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE

# Manual da CCIH

Orientações para prevenção, controle e tratamento das  
Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS)  
no âmbito hospitalar



Recife

2024

## ©2024 Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira – IMIP

Todos os direitos desta obra são reservados. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou utilizada por nenhuma forma ou por qualquer meio, eletrônico ou físico, incluindo fotocópia, gravação ou qualquer sistema de armazenamento e recuperação, exceto por citações breves, as quais devem ser atribuídas à publicação correspondente dos autores.

### INSTITUTO DE MEDICINA INTEGRAL PROF. FERNANDO FIGUEIRA – IMIP

#### PRESIDENTE DE HONRA

Professor Fernando Figueira (*In memoriam*)

#### DIRETORIA DO IMIP

Presidente: Sílvia Rissin

Vice-Presidente: Ítalo Rocha Leitão

Primeira Secretária: Vilneide Maria Santos Braga Diegues Serva

Segundo Secretário: Paulo Marcelo Caldas Bompastor

Primeiro Tesoureiro: Carlos Santos da Figueira

Segundo Tesoureiro: Alex Caminha de Azevedo

#### SUPERINTENDÊNCIAS DO IMIP

Superintendente Geral: Tereza Campos

Superintendência de Administração e Finanças: Maria Sílvia Vidon

Superintendência de Atenção à Saúde: Adriana Scavuzzi

Superintendência de Ensino, Pesquisa e Inovação: Fernando Augusto Figueira

#### SERVIÇO DE EPIDEMIOLOGIA, PREVENÇÃO E CONTROLE DAS INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE (SCIH)

Médica e Presidente: Suzana Ferraz

Médicos: Eduarda Barata, Danilo Silvino e Fátima Lima

Enfermeiro(as): Ailton de Oliveira, Eudalice Correia e Rubiane Gouveia

Assistente Administrativo: Karina Galdino.

**AGRADECIMENTOS:** Jéssica Cavalcanti.

#### CONTATO COM A CCIH

Telefones: (81) 3322-4121 ou (81) 3322-5936

e-mail: [ccih@imip.org.br](mailto:ccih@imip.org.br)

**Capa:** Marketing IMIP.

**Compilação e Normalização:** Jéssica Cavalcanti e Ediane Jacomine.

Ficha Catalográfica  
Elaborada por Jéssica Cavalcanti CRB-4/1828

---

I59p Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira  
Manual da CCIH: orientações para prevenção, controle e tratamento das Infecções  
Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) no âmbito hospitalar / Instituto de Medicina  
Integral Professor Fernando Figueira. – Recife: IMIP, 2024.  
289 p.: il.

1. Infecção Hospitalar. 2. Programa de Controle de Infecção Hospitalar. 3. Serviços  
Hospitalares. I. Título.

---

CDD 614.44

## ORGANIZADORES

---

### **Suzana Vieira da Cunha Ferraz**

Graduação em Medicina – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); Residência em Pediatria – UFPE; Mestre em Pediatria – UFPE; Pós-Graduação em Epidemiologia, Prevenção e Controle das Infecções relacionadas à assistência à saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte; Assessora Técnica da ANVISA para Epidemiologia Prevenção e Controle das Infecções relacionadas à assistência à saúde em Pediatria e Neonatologia; Assessora Técnica do Projeto TAP CDC/JHPIEGO e Coordenadora da Comissão de Controle das Infecções relacionadas à assistência à saúde – IMIP.

### **Rubiane Gouveia de Souza e Silva**

Graduação em Enfermagem – FUNESO; MBA Gestão em Saúde e Controle de Infecção Hospitalar – FAMESP; Pós-graduação em Enfermagem do Trabalho – UNINTER; Pós-graduação de Vigilância em Saúde – Sírio Libanês de ensino e pesquisa; Assessora Técnica da ANVISA para Epidemiologia Prevenção e Controle das Infecções relacionadas à assistência à saúde em Pediatria; Mestre em Saúde Integral – Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP); Docente do Curso de Enfermagem da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS).

### **Maria de Fátima Silva de Lima Kauffman**

Graduação em Medicina pela UPE; Residência Infectologia – Hospital das Clínicas UFPE; Residência Clínica Médica – Hospital da Restauração, Pernambuco; Mestre em Medicina Tropical – UFPE; Doutora em Medicina Translacional – IMIP/UNIFESP.

### **Bianca Cavalcanti Nascimento de Araújo**

Graduação em Enfermagem – Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS); MBA Gestão em Saúde e Controle de Infecção Hospitalar – FAMESP.

### **Carlos Tadeu de Oliveira Leonídio**

Graduação em Medicina – Universidade de Pernambuco (UPE); Residência Infectologia – Faculdade de Ciências Médicas da UPE; Pós-graduação em Medicina Intensiva – Faculdade Redentor; MBA Gestão em Saúde e Controle de Infecção Hospitalar – FAMESP.

### **Danilo Sales Silva Silvino**

Graduação em Medicina – Faculdade de Ciências Médicas da UPE; Residência Infectologia – Faculdade de Ciências Médicas UPE.

### **Ailton Oliveira e Silva Jr**

Graduação em Enfermagem – Centro Universitário Brasileiro UNIBRA; Especialização em Obstetrícia – Faculdade de Ciências Humanas de Olinda FACHO; MBA Gestão em Saúde e Controle de Infecção Hospitalar – FAMESP; Flebotomista – Whcursos.

## COLABORADORES

---

### **Alfredo Menezes Neto**

Graduação em Medicina pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); Residência Médica pelo IMIP; Especialista em Terapia Intensiva pela Associação de Médicos Intensivistas do Brasil; Médico intensivista dos hospitais Otávio de Freitas, Hospital Oswaldo Cruz.

### **Bellisa Caldas**

Graduação em Medicina pela Faculdade de Ciências Médicas de Campina Grande; Residência Médica em Cirurgia Geral pelo Hospital Universitário Prof. Edgard Santos - HUPES/UFBA; Residência Médica em Cirurgia Pediátrica pelo IMIP; Mestrado em Cuidados Intensivos pelo IMIP e Aperfeiçoamento em Cirurgia Torácica Pediátrica e Broncoscopia Pediátrica pela SCMPA/HCSA.

### **Cybelle Karinne Alves da Silva**

Graduação em Enfermagem – Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS); MBA Gestão em Saúde e Controle de Infecção Hospitalar – FAMESP.

### **Rita Moraes**

Graduação em Medicina pela UFPE; Residência Médica em Pediatria e em Pneumologia pelo IMIP; Mestrado em Saúde da Criança e do Adolescente pela UFPE; Doutorado em Saúde Materno Infantil pelo IMIP.

### **Maria do Socorro Gomes Ferreira**

Graduação em Medicina pela Universidade de Pernambuco; Residência Médica em Pediatria e em Neonatologia pelo IMIP; Coordenadora do Berçário de alto risco do IMIP.

### **Fabiana Moura da Motta Silveira**

Graduação em Odontologia pela UFPE; Mestre em diagnóstico oral pela Universidade Federal da Paraíba; Doutora em Saúde Coletiva pela FOP/UPE; Coordenadora da residência em Odontologia Hospitalar do IMIP.

### **Raíssa Barreto Tavares**

Graduação em Odontologia pela UFPE; Especialização em prótese dentária pela Associação de Odontologia de Pernambuco; Residente em Odontologia Hospitalar no IMIP; Mestranda em Cuidados Intensivos do IMIP.

### **Madalena Oliveira**

Graduação em Medicina pela Universidade de Pernambuco; Residência Médica no Hospital Barão de Lucena; Coordenadora da Vigilância Epidemiológica Hospitalar do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira e Médica da Gerência de Atenção à Saúde da Criança e do Adolescente da Secretaria Estadual de Saúde Pernambuco.

### **Laiz de Araújo Rufino**

Graduação em Medicina – Universidade de Pernambuco (UPE); Residência em Pediatria- Hospital Maria Lucinda; Residência em Infectologia Pediátrica– Hospital Universitário Oswaldo Cruz; Preceptora da Residência de Pediatria do Hospital Barão de Lucena.

### **Beatriz Moura Vieira**

Graduação em Medicina – Universidade Maurício de Nassau - UNINASSAU; Residência em Pediatria- Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira-IMIP; Residência em Medicina Intensiva Pediátrica – Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira-IMIP; Preceptora da Residência de Pediatria do Hospital Barão de Lucena.

### **Karina Galdino de Lima**

Graduação em Administração – Faculdade Estácio de Sá.

### **Eudalice Correia Costa**

Graduação em Enfermagem pela UNIBRA. Pós-Graduação em UTI, Urgência e Emergência pela Faculdade Alfa.

### **Eduarda Santa Rosa Barata**

Graduação em Medicina pela Universidade de Pernambuco - UPE; Residência em Infectologia pela Universidade de Pernambuco – UPE

### **Rhaissa Holanda Araújo**

Graduação em Medicina pela Faculdade Pernambucana de Saúde – FPS; Residência em Pediatria pelo Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira – IMIP; Coordenadora das Enfermarias de Pediatria Geral do IMIP.

### **Claudio Henrique Rodrigues**

Graduação em Farmácia pela UFPE; Residência em Gestão e Planejamento de Serviços Farmacêuticos e Farmácia Hospitalar – IMIP; Mestre em Ciências Farmacêuticas pela UFPE.

## APRESENTAÇÃO

---

No IMIP, desde o ano de 1969, por orientação do Prof. Fernando Figueira, foram iniciadas discussões sobre a necessidade de os profissionais de saúde identificarem e prevenirem as infecções que acometiam os pacientes hospitalizados, à época chamadas infecções hospitalares. Isto ocorreu bem antes que houvesse qualquer exigência formal pelos órgãos reguladores da saúde, relacionada ao tema.

A primeira Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do IMIP foi criada em junho de 1981, sendo essa atualizada em 1984 seguindo as diretrizes estabelecidas na Portaria G.M-MS Nº 196/83, de 24 de junho de 1983. Posteriormente surgiram novas portarias, decretos e Lei que foram sendo progressivamente adotados pela CCIH da instituição.

A Portaria G.M-MS Nº 930/92, de 1992, cria o Serviço de Controle da Infecção Hospitalar (S.C.I.H), órgão encarregado da execução das ações programadas pela CCIH, sendo plenamente seguida pelo IMIP. Visando ao aperfeiçoamento desta portaria, é publicada em 1997 a Lei 9431 que “obriga todos os hospitais a instituírem um Programa de Controle das Infecções Hospitalares”. Em 1998 a Portaria G.M-MS Nº 2616 de 1998 traz novos elementos como as definições e orientações sobre os métodos de vigilância epidemiológica, com o objetivo de tornar mais efetiva a prevenção destas infecções. O Decreto Estadual Nº 2786, de 1998 propõe uma modificação estrutural visando à implantação dos Núcleos de Epidemiologia (NEPI). O NEPI incorpora, na sua estrutura interna hospitalar, dois ramos principais: a Vigilância Epidemiológica Hospitalar (VEH) e a CCIH/SCIH.

Na nossa Instituição, em consequência de um incêndio na Superintendência no ano de 2002, muitos documentos foram perdidos. Em decorrência deste fato, temos portarias apenas a partir 1985 quando a Comissão constituída teve como presidente o médico João Alixandre Neto. Outros profissionais de relevância para nosso hospital o seguiram nesta função: o médico Luiz Carlos Santos em 1987, o médico Eronildo Felisberto em 1988, os médicos Alex Caminha em 1991 e Maria Júlia Gonçalves de Mello em 1993. A partir de 2019 esta função passou a ser exercida pela médica Suzana Ferraz, sendo auxiliada diretamente pelos seguintes membros executores que compõem juntos o Serviço de Prevenção e Controle das IRAS (SCIH), médicos: Carlos Tadeu Leonídio, Danilo Silvino e Fátima Lima; enfermeiro(as) Ailton de Oliveira, Bianca Araújo e Rubiane Gouveia; técnica de Enfermagem Eudalice Correia Costa e assistente administrativo Karina Galdino. Em 2023, Eduarda Barata substitui o médico Carlos Tadeu e Eudalice Correia passa a ser enfermeira da CCIH, substituindo Bianca Araújo.

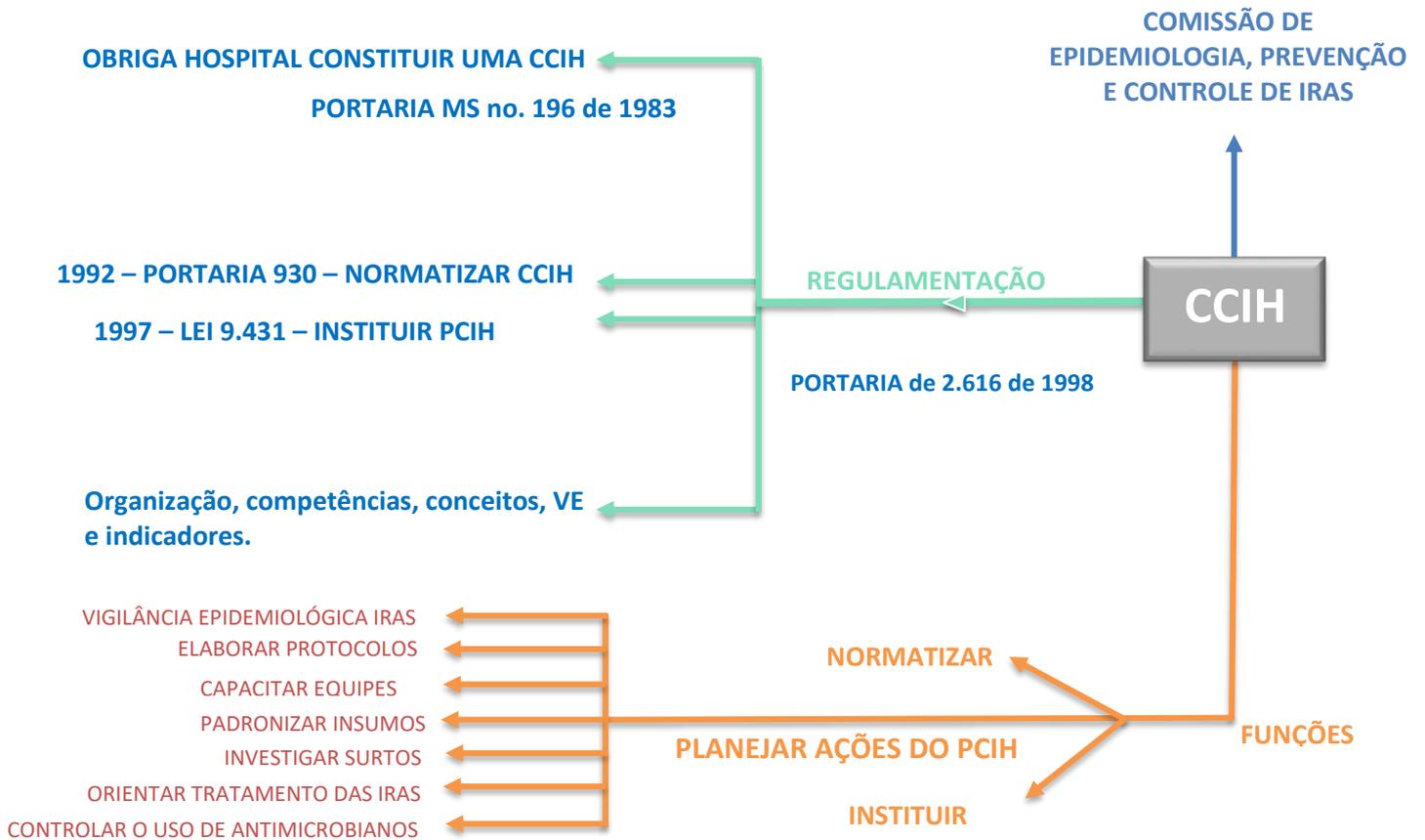
A Lei nº 9431 de 1997, citada acima, dispõe sobre a obrigatoriedade da manutenção pelos hospitais do país, de Programa de Controle de Infecções Hospitalares (PCIH). O PCIH consiste em um conjunto de ações desenvolvidas deliberada e sistematicamente, com vistas a reduzir ao “máximo possível” a incidência e a gravidade das infecções hospitalares. Cabe às CCIHs a execução das ações do PCIH, sendo esta comissão um órgão de assessoria à autoridade máxima da instituição, e a ela diretamente subordinada.

A infecção hospitalar como definida na portaria MS 2.616/98, é “qualquer infecção adquirida após a internação do paciente e que se manifesta durante a internação ou mesmo após a alta, quando puder ser relacionada com a internação ou procedimentos hospitalares.” Esse termo atualmente, no entanto, é considerado inapropriado, e por isso as chamadas “infecções hospitalares” são hoje denominadas de “Infecções Relacionadas à Assistência à

Saúde” (IRAS). Esta mudança de denominação se deu porque a ocorrência das IRAS não depende exclusivamente do ambiente hospitalar, já que a assistência à saúde pode acontecer também em outros ambientes, como clínicas de diálise, de quimioterapia, no próprio ambiente domiciliar (*home care*). Os procedimentos realizados nesses contextos, e não apenas nos hospitais, também podem desencadear IRAS. Hoje, com todos os avanços no conhecimento em termos de prevenção, se discute também “taxas zero” de IRAS como uma possibilidade.

A CCIH é uma comissão constituída por profissionais de diversas áreas como Farmácia, Nutrição, Central de Material e Esterilização, Microbiologia, Serviços de Diálise, Cirurgia, Manutenção, Administração Hospitalar dentre outros. Abaixo descrevemos as ações que devem ser desenvolvidas por esta comissão:

1. Elaborar, implementar e monitorar o Programa Prevenção e Controle das IRAS;
2. Implantar um Sistema de Vigilância Epidemiológica para monitoramento das IRAS;
3. Implementar e supervisionar normas e rotinas, visando à prevenção e ao controle das IRAS;
4. Promover capacitações do quadro de profissionais da instituição, no que diz respeito à prevenção e ao controle das IRAS, através de Educação Continuada;
5. Participar, em cooperação com a Comissão de Farmácia e Terapêutica, da elaboração de políticas de utilização de antimicrobianos, saneantes e materiais médico-hospitalares, contribuindo para o uso racional destes insumos;
6. Realizar investigação epidemiológica de surtos e implantar medidas imediatas de controle e contenção;
7. Elaborar, implementar e supervisionar normas e rotinas com o objetivo de evitar a disseminação de germes hospitalares, por meio de medidas de isolamento e contenção;
8. Elaborar, implementar, divulgar e monitorar normas e rotinas visando ao tratamento adequado das IRAS;
9. Elaborar e divulgar, periodicamente, relatórios dirigidos à autoridade máxima da instituição e às chefias dos serviços, contendo informações sobre a situação das IRAS na instituição.



Considera-se que as IRAS representam uma causa prevenível de doença e morte entre os pacientes, e frequentemente, resultam da colonização bacteriana por microrganismos multidroga resistentes.

Estes fatos acrescentam novos desafios quanto ao controle da disseminação destas bactérias, prevenção de novas infecções, propostas efetivas de tratamento e controle dos custos na assistência.

A emergência de cepas de bactérias e fungos multidroga resistentes (MDR) é um problema global de saúde pública. Milhares de pessoas morrem a cada ano como resultado direto ou devido às complicações das infecções por estes microrganismos. Estudos em várias nações demonstram que bilhões de dólares são gastos anualmente com o manejo destas infecções e com perdas relativas à produtividade das pessoas.

A perda da efetividade dos antimicrobianos interfere com a nossa capacidade de salvar pacientes vulneráveis, muitos dos quais têm sua habilidade de combater infecções prejudicadas. Por vezes é necessário o uso de drogas mais tóxicas e mais caras.

A identificação de pacientes colonizados e/ou infectados é uma recomendação dos órgãos reguladores da saúde e constitui um instrumento fundamental para orientar a aplicação das medidas básicas de prevenção e controle da disseminação destes agentes de infecções relacionadas à assistência à saúde.

O CDC (Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos) aponta quatro ações básicas na luta contra as infecções causadas por bactérias MDR:

1. Prevenir infecções e a disseminação de bactérias resistentes.
2. Rastrear e controlar esses microrganismos.
3. Melhorar a utilização de antimicrobianos.
4. Promover o desenvolvimento de novos antimicrobianos e testes diagnósticos para detecção de bactérias resistentes.

As medidas recomendadas neste manual estão em consonância com as recomendações da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), CDC e Organização Mundial de Saúde (OMS) e, juntamente com as normas para a Higiene das Mãos, representam aspectos fundamentais nas estratégias que visam à segurança dos pacientes e dos profissionais de saúde.

Muitos progressos foram feitos para a segurança do paciente nos últimos anos. Diferentes estratégias foram desenvolvidas, além de novas abordagens para ações já consolidadas. Convidar pacientes e familiares a atuar como parceiros críticos e ativos na observação e na cobrança das atitudes dos profissionais de saúde ou para atuar como auditores em todo o processo assistencial, no sentido de garantir a execução por melhores práticas baseadas em evidências científicas, é uma estratégia útil e promissora dentro dos esforços existentes nas instituições assistenciais para a promoção de saúde.

## SUMÁRIO

---

1. PROTOCOLO DE HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS.....	12
2. PROTOCOLO DE PREVENÇÃO DA TRANSMISSÃO DE DOENÇAS E CONTROLE DA DISSEMINAÇÃO DAS BACTÉRIAS MULTIDROGA RESISTENTES (MDR), EXTREMAMENTE RESISTENTES (XDR) E PANRESISTENTES (PANR) NO AMBIENTE HOSPITALAR.....	25
3. PROTOCOLO DE COLETA DE EXAMES MICROBIOLÓGICOS PARA DIAGNÓSTICO DAS INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE.....	39
4. PROTOCOLO DE PREVENÇÃO DAS INFECÇÕES PRIMÁRIAS DA CORRENTE SANGUÍNEA ASSOCIADAS AOS ACESSOS VASCULARES PERIFÉRICOS E CENTRAIS.....	49
5. PROTOCOLO DE PREVENÇÃO DAS PNEUMONIAS NÃO-ASSOCIADAS E ASSOCIADAS À VENTILAÇÃO MECÂNICA .....	75
6. PROTOCOLO DE HIGIENE ORAL NAS UNIDADES DE INTERNAÇÃO: RECOMENDAÇÕES DA ODONTOLOGIA HOSPITALAR.....	94
7. PROTOCOLO DE PREVENÇÃO DAS INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO ASSOCIADAS AO CATETER VESICAL DE DEMORA .....	100
8. PROTOCOLO DE PREVENÇÃO DAS INFECÇÕES DO SÍTIO CIRÚRGICO .....	111
9. PROTOCOLO DE PROFILAXIA CIRÚRGICA ANTIMICROBIANA.....	120
10. PROTOCOLO COM RECOMENDAÇÕES DE USO DE ANTIMICROBIANOS PARA TRATAMENTO DE INFECÇÕES EM PACIENTES ADULTOS .....	135
11. PROTOCOLO COM RECOMENDAÇÕES DE USO DE ANTIMICROBIANOS PARA TRATAMENTO DAS INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE EM CRIANÇAS E RECÉM-NASCIDOS .....	152
12. PROTOCOLO DE ANTIMICROBIANOS PARA A PEDIATRIA E A NEONATOLOGIA .....	167
13. GERENCIAMENTO DO USO DE ANTIMICROBIANOS.....	192
14. PROTOCOLO DE BOAS PRÁTICAS NO PREPARO E NA ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS .....	196
15. PROTOCOLO DE MANEJO INTRA-HOSPITALAR DA TUBERCULOSE .....	206
16. PROTOCOLO DE BIOSSEGURANÇA: PROFILAXIA NOS ACIDENTES BIOLÓGICOS.....	224
17. PROTOCOLO COM ORIENTAÇÕES SOBRE O PERÍODO DE TROCA DOS DISPOSITIVOS ...	237
18. PROTOCOLO DE LIMPEZA HOSPITALAR.....	239
19. PROTOCOLO DE DESINFECÇÃO DOS APARELHOS DE IMAGEM .....	247

20. PROTOCOLO DE CONTROLE E QUALIDADE DA ÁGUA EM AMBIENTE HOSPITALAR .....	253
21. PROTOCOLO DE CONTROLE DA QUALIDADE DO AR EM AMBIENTE HOSPITALAR .....	260
22. PROTOCOLO COM ORIENTAÇÕES PARA DESCARTE ADEQUADO DE RESÍDUOS EM AMBIENTE HOSPITALAR .....	266
23. PROTOCOLO ORIENTAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO COM INDICADORES DE IRAS .....	276

# 1. PROTOCOLO DE HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

---

## IMPORTÂNCIA

A lavagem das mãos com água e sabão foi considerada apenas uma medida de higiene pessoal por séculos. A partir das observações de um farmacêutico francês em 1822 e de um médico húngaro, Ignaz Semmelweis, em 1846 de que agentes clorados podiam ter ação antisséptica na lavagem das mãos, o assunto ganhou um novo panorama. Estes pesquisadores concluíram que tais substâncias eram responsáveis pela diminuição de doenças infectocontagiosas. Foi a partir do século IX que a lavagem das mãos ganhou um novo foco voltado para a assistência aos doentes, neste momento observou-se que lavar as mãos era uma das medidas mais importantes para o cuidado nas instituições de saúde. Em 1961 o Serviço de Saúde Pública dos EUA produziu um treinamento sobre técnica de lavagem das mãos e o assunto, por sua importância, foi se difundindo a partir de novos estudos e observações práticas.

Recentemente, o termo “lavagem das mãos” foi substituído por “higienização das mãos”, por englobar todas as formas de limpeza das mesmas. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), “higiene das mãos” é um termo geral que se refere a qualquer ação de higienizar as mãos para prevenir a transmissão de microrganismos e, conseqüentemente, evitar que pacientes e profissionais de saúde adquiram Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS). Engloba a **higiene simples, a higiene antisséptica, a fricção antisséptica das mãos com preparação alcoólica e a antisepsia cirúrgica das mãos.**

Desde 1996, o *Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC)*, Comitê Consultivo de Práticas e Controle de Infecção em Saúde dos Estados Unidos, recomenda que qualquer sabão antimicrobiano ou um agente antisséptico sem água poderiam ser utilizados para higiene das mãos no cuidado a todos os pacientes, em especial nos pacientes colonizados ou infectados com patógenos multidrogas resistentes.

Embora pesquisas tenham mostrado que a higienização das mãos seja a medida individual mais simples e menos dispendiosa para prevenir a propagação das IRAS, já que as mãos constituem a principal via de transmissão de microrganismos durante a assistência prestada aos pacientes, ainda é baixa a adesão a esse procedimento.

Muitos desconhecem a importância e a efetividade da prática de higiene das mãos para o controle das IRAS, e a falta de insumos também contribui para este cenário.

A higienização das mãos é fundamental porque minimiza os riscos potenciais de transmissão de microrganismos para os pacientes, reduzindo a morbidade e a mortalidade, protege a saúde do trabalhador e, conseqüentemente, diminui os custos associados aos cuidados com a saúde.

A contaminação cruzada pode ocorrer em diversos momentos. Muitos profissionais associam o uso de luvas com maior segurança no cuidado. É sabido que tal prática não exclui a obrigatoriedade da higienização das mãos, pois diversas oportunidades de contaminação podem ocorrer como resultado de pequenos orifícios não detectados nas luvas, durante a remoção das mesmas, também por negligência na troca entre os sítios diferentes durante o cuidado ou entre um paciente e outro.

## QUAL A MELHOR FORMA E O MELHOR PRODUTO?

Estudos realizados em diversos países, comparando a redução bacteriana das mãos utilizando-se sabão comum ou sabonete associado a antissépticos versus produtos alcoólicos, concluiu que a higienização das mãos com álcool levou a uma redução bacteriana maior do que lavar as mãos com sabonetes contendo hexaclorofeno, PVPI, clorexidina a 4% ou triclosan. Em outros estudos relacionados às bactérias multidroga resistentes, os produtos alcoólicos também foram mais efetivos na redução desses patógenos das mãos de profissionais de saúde comparado à higienização das mãos com água e sabonete.

A seguir, temos um quadro comparativo das ações de antissépticos utilizados para a higiene das mãos.

Quadro 1. Comparação da forma de atuação dos antissépticos

Grupo	Bactérias Gram-Positivas	Bactérias Gram-Negativas	Mico bactérias	Fungos	Vírus	Velocidade de ação	Comentários
Álcoois	+++	+++	+++	+++	+++	Rápida	Concentração ótima: 70% não apresenta efeito residual
Clorexidina (2% ou 4%)	+++	++	+	+	+++	Intermediária	Apresenta efeito residual; raras reações alérgicas
Compostos de iodo	+++	+++	+++	++	+++	Intermediária	Causa queimaduras na pele, irritantes quando usados na higienização antisséptica das mãos.
Iodóforos	+++	+++	+	++	++	Intermediária	Irritação de pele menor que a de compostos de iodo; apresenta efeito residual; aceitabilidade variável.
Triclosan	+++	++	+	-	+++	Intermediária	Aceitabilidade variável para as mãos.

Fonte: Adaptada de Centers for Disease Control and Prevention (2002).

+++ Excelente	++ Bom	+ Regular	- Nenhuma atividade antimicrobiana ou atividade insuficiente.
------------------	-----------	--------------	--

**Vale salientar que as preparações alcoólicas ou qualquer outro antisséptico não estão livres de contaminação e, por isso, os dispensadores devem sofrer limpeza periódica e serem trocados de acordo com rotina estabelecida pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH).**

As formulações alcoólicas têm sido indicadas como produto de escolha para a higienização das mãos se não houver sujeira visível, pois promove a redução microbiana, requer menos tempo para a sua aplicação e causa menos irritação do que a higienização com água e sabão, associado ou não a antissépticos. Outra vantagem é que podem estar disponíveis em qualquer área nos serviços de saúde.

Atualmente existe a preocupação em relação à efetividade do álcool contra

*Clostridioides difficile* (agente responsável por um tipo de diarreia) já que ele não tem atividade contra seus esporos. Em casos de pacientes com diarreia associada ao *C. difficile*, recomendam-se precauções de contato, o que inclui o uso de luvas pelo profissional de saúde, precedida por higiene das mãos. Após a remoção das luvas, orienta-se a higiene das mãos com água e sabonete, o que promoverá a remoção mecânica dos esporos.

O Ministério da Saúde, em parceria com a Anvisa e com a Fiocruz, em julho de 2013, lançou o Protocolo de Higienização das mãos em Serviços de Saúde, que deve ser a referência para todo o país. O protocolo deve ser aplicado em todos os serviços, públicos ou privados, que prestam cuidados à saúde, seja qual for o nível de complexidade, nos **pontos de assistência: local onde estão o paciente e o profissional de saúde, assistindo-o, e o seu entorno (ambiente do paciente).**

### OS CINCO MOMENTOS

As mãos devem ser higienizadas em momentos essenciais e necessários, de acordo como fluxo de cuidados para prevenção de IRAS: “Meus cinco momentos para a higiene das mãos”. A figura abaixo ilustra o paciente e o seu entorno:

Figura 1. O paciente e o seu entorno



Fonte: OMS (2009).

## DEFINIÇÃO DE TERMOS E DESCRIÇÃO TÉCNICA DE HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

Antes de iniciar qualquer uma dessas técnicas, é necessário:

- Manter as unhas bem aparadas e, de preferência, sem pintura excessiva.
- Abster-se do uso de adornos (Exemplo: anéis, pulseiras e relógios) em unidades assistenciais, considerando a Norma Regulamentadora (NR) Federal, nº 32, pois, em tais objetos podem ser acumulados microrganismos, os quais dificilmente serão removidos.
- Usar papel-toalha que possibilite o uso individual folha a folha.

A técnica de higienização antisséptica é igual àquela utilizada para a higienização simples das mãos, substituindo-se o sabonete líquido comum por um associado a antisséptico, como antisséptico degermante.

### 1. HIGIENIZAÇÃO SIMPLES DAS MÃOS COM SABONETE LÍQUIDO E ÁGUA

- **Finalidade:** remover os microrganismos que colonizam as camadas superficiais da pele, assim como o suor, a oleosidade e as células mortas, retirando a sujidade que favorece a permanência e a proliferação de microrganismos.

Quadro 2. Higienização das mãos com sabonete líquido e água

HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS COM SABÃO LÍQUIDO E ÁGUA		
QUANDO	DURAÇÃO	TÉCNICA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quando as mãos estiverem visivelmente sujas ou contaminadas com sangue e outros fluidos corporais.</li> <li>• Ao iniciar e terminar o turno de trabalho.</li> <li>• Antes e após ir ao banheiro.</li> <li>• Antes e depois das refeições.</li> <li>• Antes de preparo de alimentos.</li> <li>• Antes de preparo e manipulação de medicamentos.</li> <li>• Antes e após contato com paciente colonizado ou infectado por <i>C. difficile</i>.</li> <li>• Após várias aplicações consecutivas de produto alcoólico.</li> <li>• Nas situações indicadas para o uso de preparações alcoólicas.</li> </ul>	<p><b>A higienização das mãos com água e sabonete deve ter duração mínima de 40 a 60 segundos.</b></p>	<p>Após molhar as mãos, colocar sabonete e friccionar bem seguindo os passos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Palma, dorso das mãos e espaços Interdigitais, articulações, polegares, ponta dos dedos e punhos.</li> <li>• Enxaguar bem e secar com toalha de papel.</li> <li>• Em caso de torneiras com fechamento manual, utilizar o papel toalha para fechá-las</li> </ul>

## 2. HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS COM PREPARAÇÃO ALCOÓLICA

- **Finalidade:** reduzir a carga microbiana das mãos e substituir, com mais efetividade, a higienização com água e sabonete quando as mãos não estiverem visivelmente sujas. Formulações em gel, espuma e outras (na concentração final mínima de 70% com ou sem glicerina em concentração de 1 a 3%).

Quadro 3. Higienização das mãos com preparação alcoólica

HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS COM PREPARAÇÃO ALCOÓLICA		
QUANDO	DURAÇÃO	TÉCNICA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes do contato com o paciente (1º momento).</li> <li>• Após o contato com o paciente (4º momento).</li> <li>• Antes de realizar procedimentos assistenciais e manipular dispositivos invasivos.</li> <li>• Antes de calçar luvas para inserção de dispositivos invasivos que não requeiram preparo cirúrgico.</li> <li>• Após risco de exposição a fluidos corporais.</li> <li>• Ao mudar de um sítio corporal contaminado para outro limpo, durante o cuidado com o paciente.</li> <li>• Após contato com objetos inanimados e superfícies imediatamente próximas ao paciente.</li> <li>• Antes e após remoção de luvas.</li> </ul>	<p><b>A fricção das mãos com preparação alcoólica antisséptica deve ter duração de no mínimo 20 a 30 segundos.</b></p>	<p>Após colocar quantidade suficiente para molhar bem as duas mãos, friccionar seguindo os passos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Palma, dorso das mãos e espaços interdigitais, articulações, polegares, ponta dos dedos e punhos.</li> <li>• Quando estiverem secas, as mãos estarão seguras.</li> </ul>

## 3. HIGIENIZAÇÃO ANTISSÉPTICA DAS MÃOS

- **Finalidade:** promover a remoção de sujidades e da microbiota transitória, reduzindo a microbiota residente das mãos, com auxílio de um antisséptico degermante.

Quadro 4. Higienização antisséptica das mãos

HIGIENIZAÇÃO ANTISSÉPTICA DAS MÃOS		
QUANDO	DURAÇÃO	TÉCNICA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de realizar alguns procedimentos invasivos: intubação, inserção de acessos vasculares centrais, sonda vesical, drenagem torácica, instalação de diálise, endoscopia, suturas.</li> <li>• Nos casos de precaução de contato recomendados para pacientes portadores de microrganismos multidroga resistentes.</li> <li>• Nos casos de surtos.</li> </ul>	<p><b>A Higienização antisséptica das mãos deve ter duração de no mínimo 40 a 60 segundos.</b></p>	<p>Após colocar quantidade suficiente para molhar bem as duas mãos, friccionar seguindo os passos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Palma, dorso das mãos e espaços interdigitais, articulações, polegares, ponta dos dedos e antebraços.</li> </ul>

#### 4. ANTISSEPSIA CIRÚRGICA OU PREPARO PRÉ-OPERATÓRIO

- **Finalidade:** eliminar a microbiota transitória da pele e reduzir a microbiota residente, além de proporcionar efeito residual na pele do profissional. Constitui uma medida importante, dentre outras, para a prevenção da infecção de sítio cirúrgico.

Quadro 5. Antissepsia cirúrgica ou preparo pré-operatório

ANTISSEPSIA CIRÚRGICA OU PREPARO PRÉ-OPERATÓRIO		
QUANDO	DURAÇÃO	TÉCNICA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No pré-operatório, antes de qualquer procedimento cirúrgico (indicado para toda equipe cirúrgica)</li> </ul>	<p><b>Duração do Procedimento: de 3 a 5 minutos para a primeira cirurgia e de 2 a 3 minutos para as cirurgias subsequentes.</b></p>	<p>Após colocar quantidade suficiente para molhar bem as duas mãos, friccionar seguindo os passos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Palma, dorso das mãos e espaços interdigitais, articulações, polegares, ponta dos dedos (leito ungueal e subungueal) e antebraços.</li> <li>• As escovas utilizadas no preparo cirúrgico das mãos devem ser de cerdas macias e descartáveis, impregnadas ou não com antisséptico, e de uso exclusivo.</li> </ul>

Ter acesso a uma estrutura adequada com pias limpas e funcionantes; dispensadores de sabão e álcool em gel (adequadamente desinfetados e abastecidos) e dispensadores de papel-toalha, sendo todos os produtos e insumos de qualidade, bem como o acesso a treinamentos, são direitos dos profissionais de saúde. Todos devem participar ativamente das atividades educativas que estimulam a adesão à prática, garantindo uma assistência livre de riscos a todos.

Executar as boas práticas é dever e responsabilidade de cada um.

#### 5. ORIENTAÇÕES PARA USO DE LUVAS EM SERVIÇOS DE SAÚDE

##### ATENÇÃO!

As luvas devem ser utilizadas apenas quando houver indicação.

O uso de luvas não substitui a necessidade de higienização das mãos.

As recomendações quanto ao uso de luvas por profissionais de saúde são:

- Utilizá-las para proteção individual, nos casos de contato com sangue e líquidos corporais, contato com mucosas e pele não íntegra de todos os pacientes.
- Utilizá-las para reduzir a possibilidade de os microrganismos das mãos do profissional contaminarem o campo operatório (luvas cirúrgicas).
- Utilizá-las para reduzir a possibilidade de transmissão de microrganismos de um paciente para outro nas situações de precaução de contato.

Recomenda-se:

- Trocar de luvas sempre que entrar em contato com outro paciente.
- Trocar de luvas, também, durante o contato com o paciente se for mudar de um sítio corporal contaminado para outro, limpo, ou quando estas estiverem danificadas.
- Nunca tocar desnecessariamente superfícies e materiais (tais como telefones, maçanetas, portas) quando estiver com luvas.
- Não lavar ou usar novamente o mesmo par de luvas.
- Observar a técnica correta de remoção das luvas para evitar a contaminação das mãos: retirar as luvas, puxando a primeira pelo lado externo do punho com os dedos da mão oposta, segurar a luva removida com a mão enluvada; tocar a parte interna do punho da mão enluvada com o dedo indicador oposto (sem luvas) e retirar a outra luva, descartar as luvas em lixeira apropriada.
- Indicações do uso de luvas estéreis: qualquer procedimento cirúrgico - parto vaginal, procedimentos invasivos, realização de acessos vasculares centrais e manuseio dos mesmos, quaisquer procedimentos nos quais seja necessária a manutenção da técnica asséptica.

## 6. VIGILÂNCIA E MONITORAMENTO DE CONSUMO E ADESÃO À HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

### Indicadores para monitoramento da adesão às práticas de higiene das mãos

Os indicadores são essenciais para auxiliar no aprimoramento da qualidade dos serviços; permite a comparação de desempenho das equipes e o monitoramento da qualidade da assistência com vistas ao planejamento de ações que contribuam para uma maior efetividade e eficiência no cuidado aos pacientes.

### Oportunidades e adesão à higienização das mãos

A oportunidade corresponde ao instante no qual o profissional chega no ponto de assistência para prestar os cuidados e equivale ao conjunto de ações (momentos) de higienização das mãos necessárias. Já a adesão é medida dividindo o número de ações pelo número de oportunidades.

- Taxa de adesão à higienização das mãos por profissionais de saúde – Para a obtenção dos dados, é aplicado o formulário de observação de higiene das mãos (**Anexo A1**) nas unidades de internação, durante a assistência ao paciente.
- Método de cálculo – Numerador: nº de ações de higiene das mãos realizados pelos profissionais de saúde; Denominador: nº de oportunidades ocorridas para a higiene das mãos, sendo expressa pela seguinte fórmula:

$$\text{Adesão (\%)} = \frac{\text{Ações realizadas}}{\text{Oportunidades}} \times 100$$

Com esse dado gerado, identificamos o grau de adesão por profissionais de saúde em relação ao que é recomendado durante as atividades, em consonância com os cinco momentos (indicações), na medida em que são contabilizadas como oportunidades. E a adesão descreve a equivalência exata entre o número de ações e o número de oportunidades.

### **Observação das práticas de higienização das mãos**

A observação consiste em demonstrar o grau de adesão à higiene das mãos entre os profissionais de saúde e, em alguns casos, avaliar o tipo e a qualidade da técnica utilizada para realizá-la. Dependendo do nível de adesão por profissional de saúde e do tipo de unidade, e de acordo com as prioridades específicas, os resultados da observação também ajudam a determinar as intervenções mais adequadas para a promoção, educação e capacitação para a prática da higiene das mãos.

Segundo a OMS, o método de observação direta tem como propósito produzir dados em grande escala sobre a adesão à higiene das mãos, da maneira mais precisa e de acordo com a abordagem dos **“Meus cinco momentos para a higiene das mãos”**.

As observações não devem ser realizadas em situações extremas (por exemplo: tratamento médico de emergência, sinais de estresse descontrolado em um profissional de saúde em observação), uma vez que essas situações não refletem uma situação “padrão” de cuidados.

### **Consumo de preparação alcoólica por Unidade**

O monitoramento desse indicador é realizado através do levantamento do consumo de preparação alcoólica para as mãos nas unidades durante o mês. Este dado é informado pela equipe da Farmácia ao nosso serviço da CCIH.

#### Método de cálculo

Numerador: consumo de preparação alcoólica em gel (ml) na unidade por mês;  
Denominador: nº de paciente - dia na unidade por mês.

Em nossa Instituição temos a rotina de mensurar o consumo de álcool em gel e a adesão às práticas de higienização pelos profissionais nas UTIs Adulto e Pediátricas e Neonatal, seguindo as orientações da OMS e ANVISA. Os indicadores produzidos são enviados e discutidos mensalmente com as lideranças das unidades e realizada a recomendação para que sejam utilizados como instrumento de aperfeiçoamento contínuo.

Figura 2. Registros da campanha de higienização das mãos e controle de infecção 2022



Fonte: CCIH (2022).

Figura 3. Registros da campanha de higienização das mãos 2023



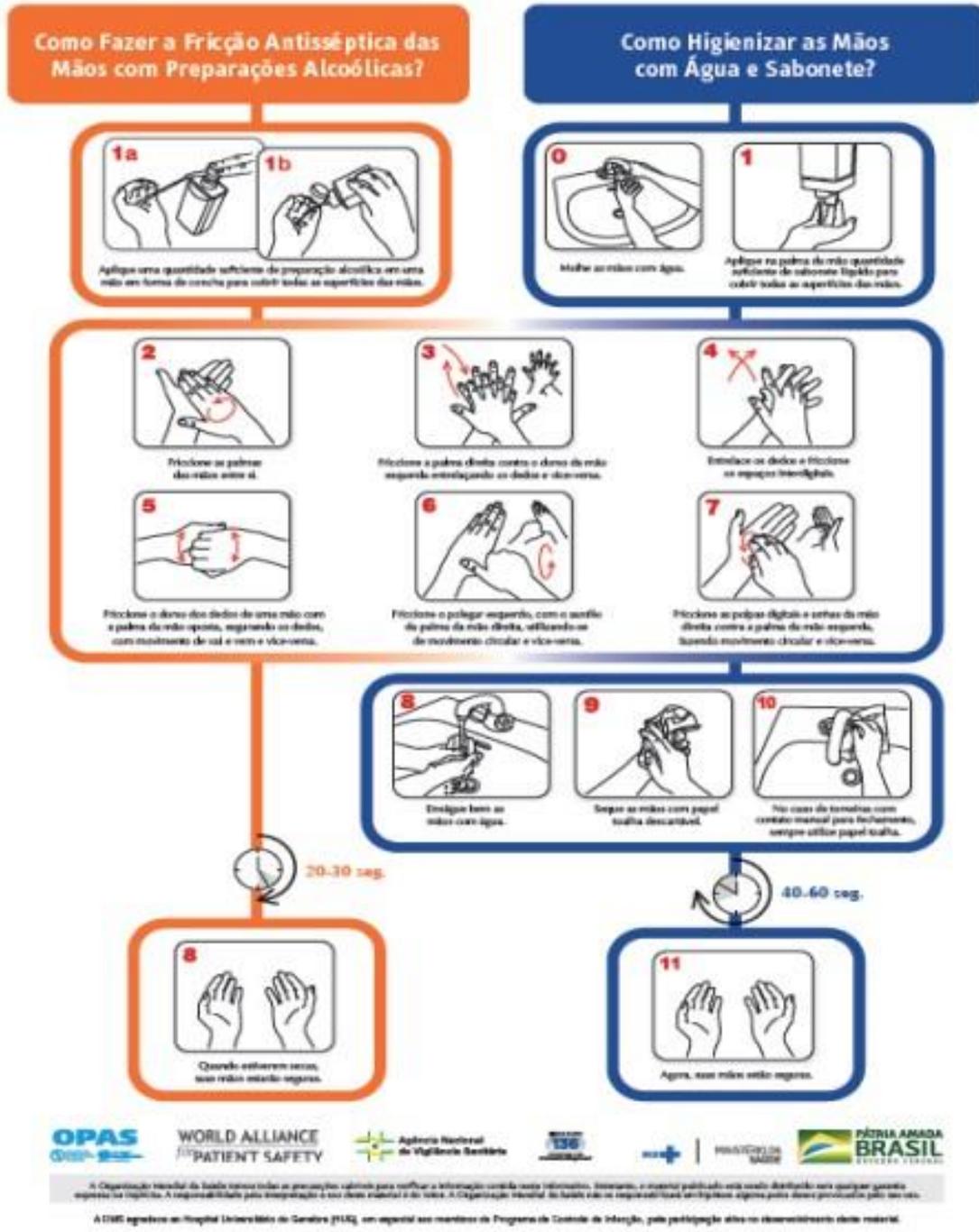
Fonte: CCIH (2023).

## REFERÊNCIAS

- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Assistência segura: uma reflexão teórica aplicada à prática. 2. ed. Brasília: Anvisa, 2017.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Nota técnica nº01/2018GVIMS/GGTES/ANVISA: orientações gerais para higiene das mãos em serviços de saúde. Brasília: Anvisa; 2018.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Protocolo para a prática de higiene das mãos em serviços de saúde 2013. Brasília: Anvisa; 2013.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Segurança do paciente em serviços de saúde: higienização das mãos. Brasília: Anvisa; 2009.
- Alvim AL, Reis LC, Couto BR, Starling CE, Vaz R. Avaliação das práticas de higienização das mãos em três unidades de terapia intensiva. Rev. Epidemiol. Controle Infec. 2019;9(1):201-8.
- Boyce JM, Pittet D. Guideline for hand hygiene in healthcare settings: recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. MMWR Recomm Rep. 2002;51(RR-16):1-45.
- Ministério do Trabalho e Previdência (BR). NR 32 - Segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde. [Brasília]: Ministério do Trabalho e Previdência (BR), 2005.
- Pompermaier C, Xavier AC, Nossal F. A importância da higiene das mãos na unidade de terapia intensiva: um relato de caso. Pesq. Extensão Unoesc Xanxerê. 2020;5: 24185.
- Stadler, Tschudin-Sutter. What is new with hand hygiene Review. Infection Diseases. Vol. 33 Number 4. 2020.
- Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Guidelines for isolation precautions: preventing transmission of infectious agents in healthcare settings. [Atlanta]: Centers for Disease Prevention and Control (US) (CDC), 2007.
- World Health Organization (SZ). WHO guidelines for safe surgery. Geneva: The Organization; 2009.
- World Health Organization. Hand hygiene technical reference manual: to be used by health-care workers, trainers and observers of hand hygiene practices. Geneva: World Health Organization, 2009.

ANEXO A1 – Ilustrações da técnica de higiene das mãos

Figura 4. Como higienizar as mãos (1)



Fonte: Ministério da Saúde (BR).

Figura 5. Como higienizar as mãos (2)



Fonte: Ministério da Saúde (BR).

## ANEXO B1 – Formulário de observação de higiene das mãos

### OBSERVAÇÃO DE HIGIENE DAS MÃOS 2022

SETOR: \_\_\_\_\_

Momento de Higiene das mãos*	SIM	NÃO	PRODUTO	CATEGORIAS	Momento de Higiene das mãos*	SIM	NÃO	PRODUTO	CATEGORIAS	Momento de Higiene das mãos*	SIM	NÃO	PRODUTO	CATEGORIAS
1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão <input type="checkbox"/> álcool <input type="checkbox"/> gel 70%	<input type="checkbox"/> Médico <input type="checkbox"/> Enfermeiro(a) <input type="checkbox"/> Téc. Enfermagem <input type="checkbox"/> Fisioterapeuta <input type="checkbox"/> Residente _____ <input type="checkbox"/> outros:	1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão <input type="checkbox"/> álcool <input type="checkbox"/> gel 70%	<input type="checkbox"/> Médico <input type="checkbox"/> Enfermeiro(a) <input type="checkbox"/> Téc. Enfermagem <input type="checkbox"/> Fisioterapeuta <input type="checkbox"/> Residente _____ <input type="checkbox"/> outros:	1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão <input type="checkbox"/> álcool <input type="checkbox"/> gel 70%	<input type="checkbox"/> Médico <input type="checkbox"/> Enfermeiro(a) <input type="checkbox"/> Téc. Enfermagem <input type="checkbox"/> Fisioterapeuta <input type="checkbox"/> Residente _____ <input type="checkbox"/> outros:
1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão <input type="checkbox"/> álcool <input type="checkbox"/> gel 70%	<input type="checkbox"/> Médico <input type="checkbox"/> Enfermeiro(a) <input type="checkbox"/> Téc. Enfermagem <input type="checkbox"/> Fisioterapeuta <input type="checkbox"/> Residente _____ <input type="checkbox"/> outros:	1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão <input type="checkbox"/> álcool <input type="checkbox"/> gel 70%	<input type="checkbox"/> Médico <input type="checkbox"/> Enfermeiro(a) <input type="checkbox"/> Téc. Enfermagem <input type="checkbox"/> Fisioterapeuta <input type="checkbox"/> Residente _____ <input type="checkbox"/> outros:	1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão <input type="checkbox"/> álcool <input type="checkbox"/> gel 70%	<input type="checkbox"/> Médico <input type="checkbox"/> Enfermeiro(a) <input type="checkbox"/> Téc. Enfermagem <input type="checkbox"/> Fisioterapeuta <input type="checkbox"/> Residente _____ <input type="checkbox"/> outros:
1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão <input type="checkbox"/> álcool <input type="checkbox"/> gel 70%	<input type="checkbox"/> Médico <input type="checkbox"/> Enfermeiro(a) <input type="checkbox"/> Téc. Enfermagem <input type="checkbox"/> Fisioterapeuta <input type="checkbox"/> Residente _____ <input type="checkbox"/> outros:	1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão <input type="checkbox"/> álcool <input type="checkbox"/> gel 70%	<input type="checkbox"/> Médico <input type="checkbox"/> Enfermeiro(a) <input type="checkbox"/> Téc. Enfermagem <input type="checkbox"/> Fisioterapeuta <input type="checkbox"/> Residente _____ <input type="checkbox"/> outros:	1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão <input type="checkbox"/> álcool <input type="checkbox"/> gel 70%	<input type="checkbox"/> Médico <input type="checkbox"/> Enfermeiro(a) <input type="checkbox"/> Téc. Enfermagem <input type="checkbox"/> Fisioterapeuta <input type="checkbox"/> Residente _____ <input type="checkbox"/> outros:
1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão <input type="checkbox"/> álcool <input type="checkbox"/> gel 70%	<input type="checkbox"/> Médico <input type="checkbox"/> Enfermeiro(a) <input type="checkbox"/> Téc. Enfermagem <input type="checkbox"/> Fisioterapeuta <input type="checkbox"/> Residente _____ <input type="checkbox"/> outros:	1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão <input type="checkbox"/> álcool <input type="checkbox"/> gel 70%	<input type="checkbox"/> Médico <input type="checkbox"/> Enfermeiro(a) <input type="checkbox"/> Téc. Enfermagem <input type="checkbox"/> Fisioterapeuta <input type="checkbox"/> Residente _____ <input type="checkbox"/> outros:	1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão <input type="checkbox"/> álcool <input type="checkbox"/> gel 70%	<input type="checkbox"/> Médico <input type="checkbox"/> Enfermeiro(a) <input type="checkbox"/> Téc. Enfermagem <input type="checkbox"/> Fisioterapeuta <input type="checkbox"/> Residente _____ <input type="checkbox"/> outros:
1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão <input type="checkbox"/> álcool <input type="checkbox"/> gel 70%	<input type="checkbox"/> Médico <input type="checkbox"/> Enfermeiro(a) <input type="checkbox"/> Téc. Enfermagem <input type="checkbox"/> Fisioterapeuta <input type="checkbox"/> Residente _____ <input type="checkbox"/> outros:	1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão <input type="checkbox"/> álcool <input type="checkbox"/> gel 70%	<input type="checkbox"/> Médico <input type="checkbox"/> Enfermeiro(a) <input type="checkbox"/> Téc. Enfermagem <input type="checkbox"/> Fisioterapeuta <input type="checkbox"/> Residente _____ <input type="checkbox"/> outros:	1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão <input type="checkbox"/> álcool <input type="checkbox"/> gel 70%	<input type="checkbox"/> Médico <input type="checkbox"/> Enfermeiro(a) <input type="checkbox"/> Téc. Enfermagem <input type="checkbox"/> Fisioterapeuta <input type="checkbox"/> Residente _____ <input type="checkbox"/> outros:
1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão <input type="checkbox"/> álcool <input type="checkbox"/> gel 70%	<input type="checkbox"/> Médico <input type="checkbox"/> Enfermeiro(a) <input type="checkbox"/> Téc. Enfermagem <input type="checkbox"/> Fisioterapeuta <input type="checkbox"/> Residente _____ <input type="checkbox"/> outros:	1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão <input type="checkbox"/> álcool <input type="checkbox"/> gel 70%	<input type="checkbox"/> Médico <input type="checkbox"/> Enfermeiro(a) <input type="checkbox"/> Téc. Enfermagem <input type="checkbox"/> Fisioterapeuta <input type="checkbox"/> Residente _____ <input type="checkbox"/> outros:	1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão <input type="checkbox"/> álcool <input type="checkbox"/> gel 70%	<input type="checkbox"/> Médico <input type="checkbox"/> Enfermeiro(a) <input type="checkbox"/> Téc. Enfermagem <input type="checkbox"/> Fisioterapeuta <input type="checkbox"/> Residente _____ <input type="checkbox"/> outros:

\*5 Momento de Higienização das mãos: (1) antes do contato com o paciente; (2) antes de realizar procedimentos assépticos; (3) após risco de exposição a fluidos corporais; (4) após contato com o paciente; (5) após contato com as áreas próximas ao paciente.

## 2. PROTOCOLO DE PREVENÇÃO DA TRANSMISSÃO DE DOENÇAS E CONTROLE DA DISSEMINAÇÃO DAS BACTÉRIAS MULTIDROGA RESISTENTES (MDR), EXTREMAMENTE RESISTENTES (XDR) E PANRESISTENTES (PANR) NO AMBIENTE HOSPITALAR

---

### IMPORTÂNCIA E EPIDEMIOLOGIA

O conceito da transmissão de doenças infecciosas é antigo e já preocupava as pessoas que se encarregavam de cuidar dos doentes. Em meados do século XIX, o tema ganhou mais atenção a partir dos estudos de Ignaz Semmelweis, Pasteur e Lister sobre microrganismos e contágio. A partir de 1970, o CDC, órgão americano de Controle e Prevenção de doenças, publicou um guia de isolamento e de precauções. Uma segunda publicação, em 2007, teve importância ao trazer conceitos que acompanhavam o surgimento de novas práticas de assistência como os hospitais de longa permanência e os procedimentos ambulatoriais.

Os microrganismos são definidos como multidroga resistentes (MDR), se resistentes a mais de três classes de antimicrobianos utilizados no seu tratamento.

Estima-se que, anualmente, nos Estados Unidos (EUA), 25 mil pessoas morram por ano devido às infecções causadas por microrganismos multidroga resistentes. Na Europa, calcula-se que o impacto para o sistema de saúde pode chegar a 1,5 bilhões de euros por ano. De acordo com o *European Centers for Disease Control and Prevention*, microrganismos MDR causaram 600.000 infecções e 27.000 mortes em 2015, sendo a maioria destes, bactérias Gram-negativas. Segundo a OMS, se a situação não mudar, a resistência microbiana aos antimicrobianos podem causar 10 milhões de mortes a cada ano até 2050, com danos catastróficos à economia.

A emergência de novos patógenos (vírus SARS-CoV-2) e a mudança no comportamento de patógenos conhecidos, como o surgimento de cepas multidroga resistentes (*Staphylococcus aureus* resistente à meticilina – CA MRSA, *Enterococcus* resistente à vancomicina - VRE) aumentam a importância deste tema e os desafios relacionadas às práticas na assistência.

Em 2017, a Organização Mundial da Saúde (OMS) classificou, além dos microrganismos já citados, o *Acinetobacter baumannii*, a *Pseudomonas aeruginosa* e membros da família *Enterobacterales* resistentes aos carbapenêmicos como prioridades críticas. O *Enterococcus faecium* resistente à vancomicina e o *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina, ou com sensibilidade intermediária ou resistência à vancomicina foram, entre outros, considerados como de alta prioridade para vigilância, pesquisa e desenvolvimento de novos antimicrobianos. Além disso, devido à importância epidemiológica, recomenda-se também atenção especial ao diagnóstico e prevenção das infecções associadas à assistência à saúde (IRAS) causadas pelo *Clostridioides difficile*.

Diversos estudos têm demonstrado uma maior frequência das infecções relacionadas à assistência e dos MDR após a pandemia de COVID. Relatos mostram um aumento de infecções pelo *Acinetobacter baumannii* em cerca de 130%.

Observam-se também uma maior complexidade dos mecanismos de resistência das bactérias com compartilhamento e associação cada vez mais frequente dos diferentes tipos de carbapenemases, dificultando, de forma importante, a capacidade de tratar estas

infecções. Embora tenham surgido, nos últimos anos, algumas novas opções terapêuticas, estas continuam pouco acessíveis para a maioria dos pacientes e estão distantes de serem seguras para o tratamento de muitas infecções por MDR.

## MONITORAMENTO E CONTROLE DA DISSEMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA BACTERIANA

Diversos fatores contribuem para a ocorrência e disseminação destes microrganismos: o uso indiscriminado de antimicrobianos, a baixa adesão à correta higienização das mãos, o uso prolongado dos dispositivos invasivos, as cirurgias complexas e de grande porte, a má qualidade e falhas nos processos de limpeza hospitalar e as falhas na aplicação das boas práticas na assistência. De acordo com a OMS o controle do surgimento e da disseminação destes microrganismos está fundamentada em pilares descritos a seguir.

Nas próximas tabelas comparamos as recomendações da OMS com nossas ações no IMIP, acrescentando também aquelas dirigidas para as *Enterobacterales*.

Quadro 6. Importância da adesão à higiene das mãos para o controle de Enterobacterales resistentes aos carbapenêmicos, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* e VRE

Recomendação formal	Observações-chave do GDD (Grupo de Desenvolvimento de Diretrizes da OMS)	Força de Recomendação e qualidade de provas	COMO FAZEMOS NO IMIP
Higiene das mãos	<p>A higiene das mãos tem alto impacto no controle das infecções.</p> <p>É importante monitorar as práticas de higiene das mãos por meio da medição da adesão de acordo com a abordagem recomendada pela OMS.</p>	<p>Forte recomendação, qualidade de evidência muito baixa.</p>	<p>Instalamos dispensadores de álcool em gel beira leito em todas as UTIs e dispensadores nas demais áreas da assistência.</p> <p>Reforçamos nas capacitações a importância desta ação.</p> <p>Realizamos o monitoramento da adesão à higiene das mãos conforme os cinco momentos preconizados pela ANVISA através de estratégia multimodal.</p>

Quadro 7. Recomendações para a Vigilância da infecção e da colonização assintomática através de culturas para *Enterobacterales* resistentes aos carbapenêmicos, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* e VRE

Recomendação formal	Observações-chave do GDD (Grupo de Desenvolvimento de Diretrizes da OMS)	Força de Recomendação e qualidade de provas	COMO FAZEMOS NO IMIP
<p>Deve ser realizada a vigilância das infecções e de colonização dos pacientes assintomáticos por <i>Enterobacterales</i> resistentes aos carbapenêmicos, <i>Acinetobacter baumannii</i>, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> e VRE</p> <p>Populações a serem consideradas para tal vigilância incluem pacientes com colonização anterior, contactantes de pacientes com <i>Enterobacterales</i> resistente aos carbapenêmicos colonizados ou infectados e em surtos por <i>Enterobacterales</i> resistentes aos carbapenêmicos.</p>	<p>A vigilância da infecção por <i>Enterobacterales</i> resistente aos carbapenêmicos, <i>Acinetobacter baumannii</i>, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> e VRE é essencial.</p> <p>Considera-se que os <i>swabs</i> retais são considerados os espécimes clínicos mais adequados em muitas situações de cuidados de saúde por razões práticas.</p> <p>Culturas de vigilância devem ser realizadas o mais rápido possível após admissão.</p>	<p>Forte recomendação, qualidade de evidência muito baixa.</p>	<p>No IMIP recomendamos a realização do <i>swab</i> retal para os pacientes suspeitos de infecção ou colonização por MDR (Fluxograma 1).</p> <p>Realizamos também uma análise diária de resultados críticos e a sinalização ao setor de internação via telefone para que sejam instituídas as medidas de prevenção e controle da disseminação e o monitoramento das precauções de contato.</p>

Quadro 8. Quando instituir precauções de contato e isolamento do paciente

Recomendação formal	Observações-chave do GDD (Grupo de Desenvolvimento de Diretrizes da OMS)	Força de Recomendação e qualidade de provas	COMO FAZEMOS NO IMIP
<p>Recomenda-se instituir precaução de contato ao prestar cuidados aos pacientes colonizados e infectados com Enterobacterales resistentes aos carbapenêmicos, <i>Acinetobacter baumannii</i>, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> e VRE.</p>	<p>As precauções de contato devem ser consideradas como padrão de cuidado para pacientes colonizados ou infectados com Enterobacterales resistente aos carbapenêmicos, <i>Acinetobacter baumannii</i>, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> e VRE na grande maioria dos sistemas de saúde.</p> <p>Educação dos profissionais de saúde sobre os princípios da prevenção e controle de infecção e o monitoramento das precauções de contato é crucial. Em algumas circunstâncias, dependendo da avaliação de risco individual de alguns pacientes, o isolamento/coorte preventivo e o uso de precauções de contato podem ser necessários até que os resultados das culturas de vigilância estejam disponíveis.</p> <p>Comunicação clara sobre a colonização/infecção de um paciente é importante, ou seja, <b> sinalizar o prontuário.</b></p>	<p>Forte recomendação, muito baixo para baixa qualidade da evidência.</p>	<p>Quando sinalizada a precaução de contato recomendamos a organização de um coorte dos pacientes na maioria dos setores, quando não se dispõe de quarto privativo.</p>

Quadro 9. Recomendações para Monitoramento, auditoria e *feedback*

Recomendação formal	Observações-chave do GDD (Grupo de Desenvolvimento de Diretrizes da OMS)	Força de Recomendação e qualidade de provas	COMO FAZEMOS NO IMIP
<p>Recomenda-se o acompanhamento, a auditoria da implementação de estratégia multimodal e o <i>feedback</i> de resultados aos profissionais de saúde.</p>	<p>Monitoramento, auditoria e <i>feedback</i> das intervenções são componentes fundamentais de qualquer intervenção eficaz.</p> <p>Capacitação adequada do pessoal que realiza o monitoramento e <i>feedback</i> dos resultados é crucial.</p> <p>Todos os componentes da intervenção da estratégia multimodal devem ser monitorados regularmente, incluindo a adesão à higiene das mãos, promovendo-se o aprendizado com a experiência de uma cultura institucional não punitiva, contribuindo assim para uma melhor assistência ao paciente e resultado de qualidade.</p>	<p>Forte recomendação, muito baixa para baixa qualidade da evidência.</p>	<p>É disponibilizado um relatório mensal com o <i>feedback</i>. Este contém os indicadores relacionados aos microrganismos MDR e a auditoria de adesão aos protocolos, realizada nos setores nos quais houve a identificação de MDR.</p>

Abaixo as linhas gerais de orientação para um Programa efetivo de controle de MDR:

Quadro 10. Estratégias Multimodais para Prevenção e Controle de Infecção por Enterobacterales resistente aos carbapenêmicos, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* e VRE

Recomendação formal	Observações-chave do GDD (Grupo de Desenvolvimento de Diretrizes da OMS)	Força da recomendação e qualidade da evidência
Estratégias Multimodais para Prevenção e Controle de Infecção/colonização por <i>Enterobacterales</i> resistentes aos carbapenem, <i>Acinetobacter baumannii</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> VRE devem consistir pelo menos o seguinte: <b>higiene das mãos, precauções de contato e limpeza do ambiente.</b>	<p>O uso de estratégias multimodais também é fortemente recomendado como a abordagem mais eficaz para implementar com sucesso as intervenções em todos os cenários de prevalência.</p> <p>O suporte laboratorial microbiológico de boa qualidade é um fator importante para prevenção.</p> <p>Educação/ treinamento, monitoramento, auditoria e <i>feedback</i> são fundamentais para o sucesso de uma estratégia multimodal.</p>	Recomendação forte, qualidade de evidência muito baixa a baixa.

## PANORAMA NO BRASIL E NO IMIP

De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), observa-se hoje, em todas as regiões do nosso país, um aumento exponencial das bactérias multidroga resistentes. As taxas de resistência aos carbapenêmicos foram de, 60,6% para *K. pneumoniae*, 27,8% para *Enterobacter spp.* e 14,0% para *Escherichia coli* de acordo com o boletim divulgado pela Anvisa para as Infecções Primárias de Corrente Sanguínea associadas a cateter central, confirmadas laboratorialmente (IPCSL-CVC) nas UTIs adulto do país no ano de 2022. Observa-se também um crescimento importante da resistência à polimixina com 16% para a *Klebsiella pneumoniae* nestas UTIs.

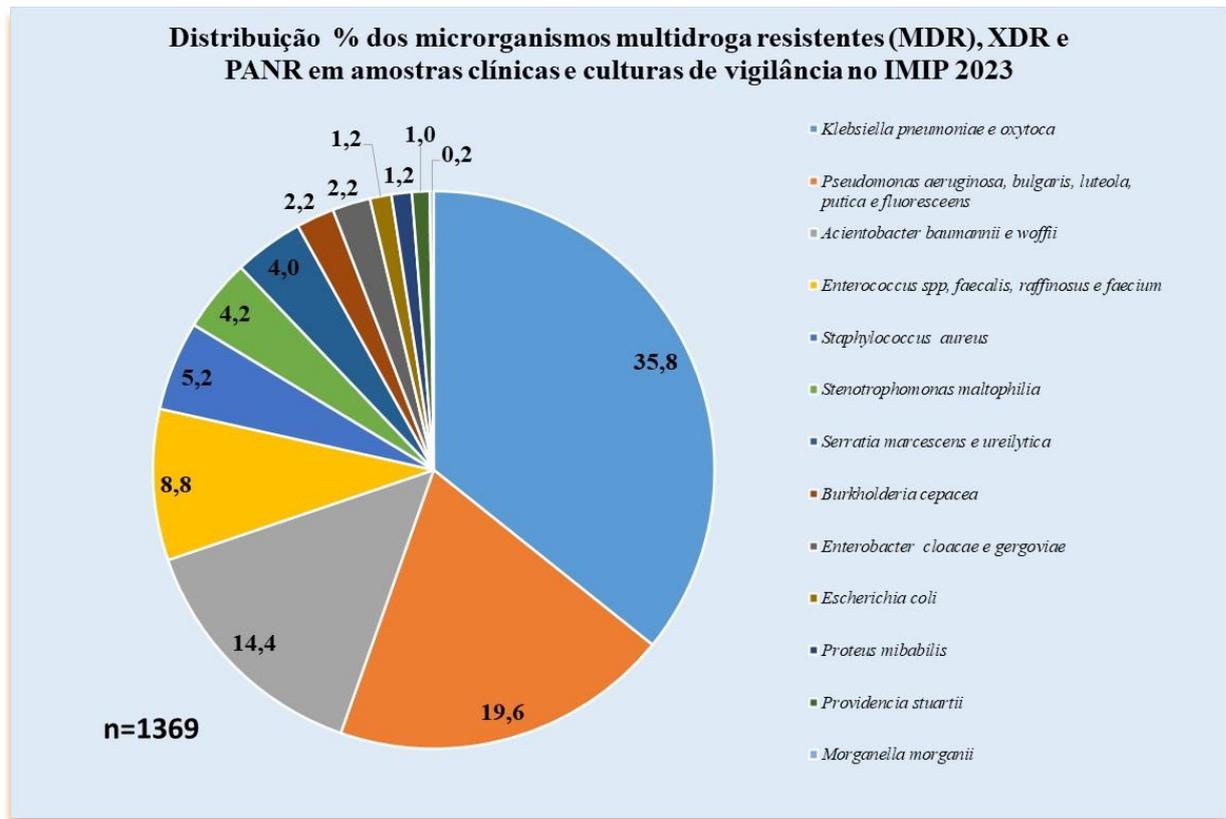
Ainda neste boletim, encontramos que 56,0 % das amostras de *S. aureus* isolados de pacientes adultos com IPCSL hospitalizados em UTIs, são MRSA. Em relação ao *Enterococcus spp.*, a resistência à vancomicina foi observada em 24,4% dos isolados de hemocultura de pacientes adultos hospitalizados em UTI que tiveram IPCSL. Ressaltamos que medidas que contribuem para a redução de IRAS impactam diretamente nas taxas de resistência microbiana. O cenário nas UTIs pediátricas é um pouco melhor, mas não por isto, menos preocupante. Em relação às IPCSL-CVC, 51,0% das *Klebsiella pneumoniae* foram resistentes às cefalosporinas de 3ª e 4ª geração e 22% resistentes aos carbapenêmicos. Nas UTIs Neonatais 47,2% e 15,6% respectivamente. Em relação ao *S. aureus* resistentes à oxacilina, nas UTIs pediátricas e neonatais as taxas foram de 43,2% e 49,4%.

A ocorrência de multirresistência começa a preocupar também entre os fungos, com o surgimento da *Candida auris*. Devido às suas especificidades, não trataremos deste tema neste protocolo.

A maior prevalência destes microrganismos é observada nas UTIs. No gráfico abaixo

apresentamos as principais bactérias MDR, XDR e PANR identificadas em amostras clínicas e culturas de vigilância nos pacientes atendidos nos ambulatórios e internados em todos os setores do IMIP em 2023.

Gráfico 1. Prevalência dos principais microrganismos MDR, XDR e PANR identificados através de amostras clínicas e culturas de vigilância nos pacientes atendidos no ambulatório e internados no IMIP em 2023.



Fonte: CCIH/CERPE (2023).

Como descrito acima, no IMIP, acompanhamos diariamente a identificação destes microrganismos pelo laboratório e realizamos a comunicação imediata aos setores envolvidos com orientações. Realizamos também o monitoramento da aplicação das medidas de precaução com o *feedback* da adesão aos profissionais.

A colonização precede as infecções e devem ser o alvo das ações preventivas.

## RECOMENDAÇÕES DE PRECAUÇÃO PADRÃO E OUTRAS PRECAUÇÕES

De acordo com esse histórico e com a epidemiologia local, este protocolo pretende abordar as principais medidas que devem ser executadas, a fim de evitar a transmissão dessas bactérias entre os pacientes e entre os profissionais de saúde. A CCIH continuamente procura avaliar novas estratégias, fundamentadas nas melhores evidências com o objetivo de manter a segurança dos pacientes e dos profissionais, além do uso racional dos recursos.

Ressaltamos que a aplicação das precauções padrão e as medidas de prevenção, considerando-se os mecanismos de transmissão, com ênfase sempre à adequada higienização

das mãos, representam os aspectos centrais na prevenção do surgimento destes microrganismos. Apesar de ser um tema controverso, que envolve vantagens e desvantagens, não recomendamos **isolamento protetivo** para os pacientes imunossuprimidos pois acreditamos que as medidas de higiene das mãos associadas às boas práticas, sejam suficientes para a proteção destes pacientes (Quadro 11).

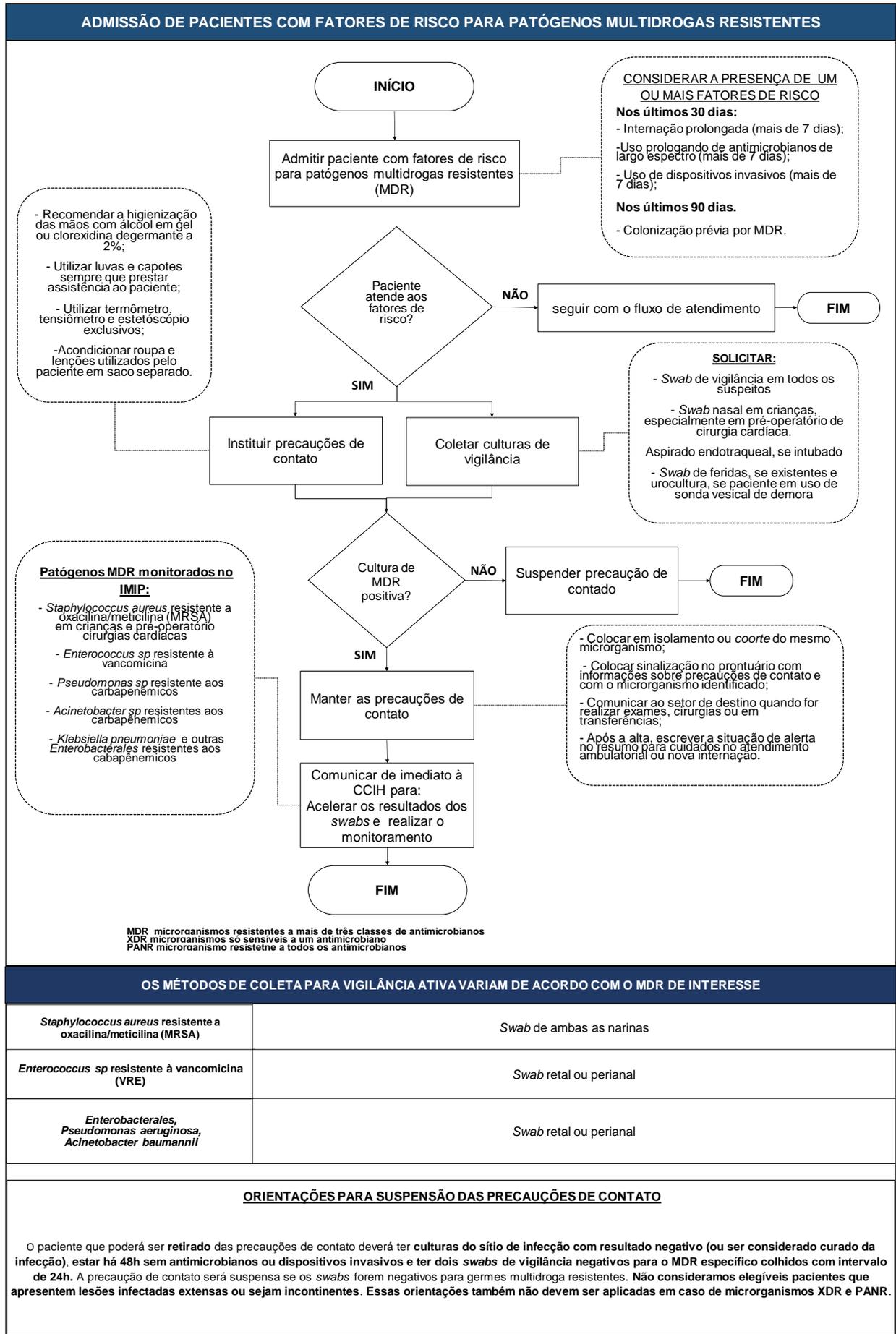
Alguns pacientes apresentam maior risco de colonização/infecção por bactérias resistentes e devem ser prontamente reconhecidos para que sejam instituídas também medidas de precaução de contato, bloqueando-se a transmissão entre pacientes, profissionais de saúde e o ambiente.

Os pacientes que são admitidos no hospital ou transferidos de setor devem ser avaliados criteriosamente quanto à necessidade de instalação das medidas de precaução de contato de forma preventiva, até que sejam conhecidas as culturas de vigilância colhidas na admissão, conforme Fluxograma 1.

Quadro 11. Descrição das precauções de acordo com o mecanismo de transmissão das doenças

<b>PRECAUÇÃO PADRÃO (PP)</b>
Higiene das mãos, uso de luvas e aventais, máscaras e óculos/protetor facial quando houver a possibilidade de exposição a sangue, secreções e excreções, além do descarte adequado de resíduos.
<b>PRECAUÇÃO DE CONTATO (PC)</b>
Além das <b>PP</b> , preconiza-se o uso de aventais descartáveis e luvas de procedimento limpas em todo contato com os pacientes. As doenças podem ser transmitidas por contato direto pessoa a pessoa ou indireto através de objetos contaminados, superfícies, itens de uso dos pacientes como termômetro, tensiômetro, estetoscópios e brinquedos. Exemplo de condições nas quais se recomendam estas precauções: infecções de pele não contidas como impetigo, lesões por pressão infectadas, conjuntivite viral, infecções por vírus como o respiratório sincicial, infecções pelo <i>C. difficile</i> , escabiose, herpes simples ou zoster disseminado e herpes simples neonatal, rubéola congênita, SARS-CoV, Monkeypox, microrganismos multi-droga resistentes (bactérias e fungos). A duração das precauções varia de acordo com o tempo de transmissibilidade de cada doença.
<b>PRECAUÇÃO RESPIRATÓRIA (PR)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gotícula:</b> Além das <b>PP</b>, uso de máscaras cirúrgicas. Situações como fala, tosse e espirros onde são produzidas partículas com tamanho &gt; 0,5µm. As máscaras cirúrgicas devem ser trocadas a cada 3 a 4 h ou quando úmidas. Exemplos de doenças para as quais se indicam estas precauções: vírus respiratórios, rubéola adquirida, caxumba, escarlatina, parvovírus B19, difteria, <i>B. Pertusis</i>, <i>H. Influenzae</i>, <i>N. Meningitidis</i>, Monkeypox.</li> <li>• <b>Aerossóis:</b> Além das <b>PP</b>, uso de aventais impermeáveis, gorro, protetor facial e uso de máscaras N95 ou PFF2. Nestas situações são produzidas partículas com tamanho &lt; 0,5µm que permanecem suspensas no ar e ganham longas distâncias. As máscaras <b>N95</b> ou <b>PFF2</b> podem ser reutilizadas pelo mesmo profissional num período de 7 dias, desde que se mantenham íntegras e acondicionadas em sacos de papel devidamente identificados. Exemplos de doenças para as quais se indicam estas precauções: Tuberculose pulmonar, sarampo, varicela, herpes zoster disseminado, Monkeypox, SRAG (síndrome respiratória aguda grave), COVID, nestes últimos, quando são realizados procedimentos geradores de aerossóis (intubação, aspiração de vias aéreas, nebulização, ressuscitação e coleta de <i>swabs</i> nasou orotraqueais ou contatos próximos, prolongado em ambientes pouco arejados).</li> </ul>

Fluxograma 1. Admissão de pacientes com fatores de risco para patógenos multidroga resistentes



Nos quadros 12 e 13 especificamos os pacientes que devem ser colocados em precauções de contato se apresentarem colonização e/ou infecção por MDR.

Quadro 12. Orientações sobre a vigilância de microrganismos Gram-positivos MDR

GRAM-POSITIVOS	ONDE INSTITUIR
<b><i>Staphylococcus aureus</i> resistentes a oxacilina/meticilina (MRSA)</b>	<b>Pacientes no pré-operatório de cirurgia cardíaca em crianças e adultos e em todas as clínicas pediátricas</b>
Em todas as clínicas pediátricas, deve-se colher <b>swab nasal</b> (cultura de vigilância) nos pacientes contactantes de outros colonizados e/ou infectados com MRSA e colocá-los em PC. A descolonização dos pacientes comprovadamente colonizados poderá ser realizada com mupirocina nasal duas vezes ao dia, acompanhado de higiene corporal com clorexidina degermante a 2% por 7 dias. As situações devem ser preferencialmente discutidas com a CCIH.	
<b><i>Enterococcus spp</i> resistentes à vancomicina (VRE)</b>	<b>Clínicas de adultos e pediátricas</b>
Nos pacientes contactantes (VRE) deve-se colher <b>swab retal</b> (cultura de vigilância) e colocá-los em PC (em qualquer setor).	

Quadro 13. Orientações sobre a vigilância de microrganismos Gram-negativos MDR

GRAM-NEGATIVOS	ONDE INSTITUIR
<i>Enterobacterales</i> ( <i>Klebsiella</i> , <i>Serratia</i> , <i>Enterobacter</i> , <i>Proteus</i> ) suspeitas de produzirem carbapenemases (ERC)	Clínicas de adultos e pediátricas
<i>Enterobacterales</i> resistentes à polimixina	
<i>Pseudomonas sp</i> e <i>Acinetobacter sp</i> suspeitos de produzirem carbapenemases	
<i>Pseudomonas</i> e <i>Acinetobacter</i> resistentes à Polimixina	
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	
<i>Burkholderia cepacia</i>	
Bacilos gram-negativos XDR *	
Bacilos gram-negativos PANR **	

\*Microrganismos nos quais se identifica apenas uma opção terapêutica de antimicrobianos disponível;

\*\*Microrganismos resistentes a todas as opções terapêuticas de antimicrobianos disponíveis.

Quadro 14. Os métodos de coleta para vigilância ativa variam de acordo com o MDR de interesse

<b>MRSA</b>	Swab de ambas as cavidades nasais. Adicionalmente pode-se coletar swab da orofaringe, perianal e de feridas
<b>VRE</b>	Swab retal ou perianal
<b><i>Enterobacterales</i>, <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, <i>Acinetobacter baumannii</i></b>	Swab perianal ou retal. Adicionalmente pode-se colher swab retal, orofaríngeo, endotraqueal, inguinal ou de ferida.

## CONDUTA ESPECÍFICA PARA OS GRAM-NEGATIVOS XDR E PANR

São considerados XDR bactérias para as quais se identifica apenas uma opção terapêutica de antimicrobianos disponível. São considerados PANR microrganismos resistentes a todas as opções terapêuticas de antimicrobianos disponíveis. Realizamos o monitoramento diário em conjunto com o laboratório de microbiologia e notificamos aos setores para que estes implementem de imediato as medidas a seguir.

### Para os pacientes internados nas UTIs

- Colher *swab* retal (cultura de vigilância) em todos os pacientes internados na UTI no momento do diagnóstico.
- Retirada das PC após resultados negativos. Antes da coleta do *swab* realizar contato com o laboratório.
- Os pacientes em PC poderão ser transferidos desde que mantenham estas precauções até resultados negativos (manter contato com o laboratório para agilizar os resultados dos exames).
- Seguir de forma rigorosa as PC.

### Pacientes internados nas enfermarias

- Colher *swab* retal (cultura de vigilância) dos pacientes vizinhos (leitos próximos) laterais, quando em um mesmo box de divisória ou todos os leitos, quando no mesmo quarto ou quando compartilharem o mesmo banheiro.
- Instituir PC para todos os que coletaram *swab* retal e liberar após resultados negativos.

## OUTRAS ORIENTAÇÕES PARA PRECAUÇÕES DE CONTATO

- **Quarto privativo, de preferência** – Na impossibilidade, observar o distanciamento de 1 metro entre os leitos e, se necessário, tentar o bloqueio do leito ao lado. Organizar para que os equipamentos e instrumentos sejam individualizados (tensiômetro, estetoscópio, termômetro, garrote). É possível colocar num mesmo quarto, pacientes acometidos pelo mesmo microrganismo (mesmo perfil de sensibilidade).
- **Placa de identificação** – Deverá ser colocada em local visível e antes do acesso ao leito do paciente. Após a alta, realizar a sua limpeza e desinfecção com álcool a 70% e devolvê-la à CCIH. Deve ser também utilizada uma placa específica de cor amarela nos prontuários dos pacientes, principalmente para informar aos setores quando este for transportado para exames ou cirurgias.
- **Higiene das mãos com antisséptico** – Checar com frequência a disponibilidade de álcool em gel no local anterior ao acesso ao paciente. Esta é a medida mais importante para evitar a disseminação de microrganismos. Torna-se efetiva se forem retirados os adornos das mãos, antebraços e o procedimento for realizado com técnica e tempo adequados.

- **Equipe, transporte e transferência** – Evitar a circulação do paciente nas áreas do hospital. Caso contrário, comunicar ao setor quando o mesmo for transferido ou transportado para realização de exames (orientar as medidas apropriadas: limpeza e desinfecção das superfícies de móveis, macas, cadeiras com álcool a 70% ou à base de cloreto de benzalcônio e polihexametileno (PHMB)\* recomendada pela CCIH.

Se for necessária a utilização do elevador, evitar, quando possível, a entrada de outras pessoas, exceto o paciente e o profissional de saúde; realizar limpeza e desinfecção após o uso. O profissional deve ter cuidado para não tocar as superfícies desnecessariamente. Após o retorno do paciente ao quarto, realizar desinfecção imediata da cadeira ou maca utilizada no transporte.

- **Material de uso exclusivo** – Utilizar material de uso exclusivo do paciente como tensiômetro, estetoscópio e termômetro. Realizar desinfecção com álcool a 70% ou à base de cloreto de benzalcônio e polihexametileno (PHMB)\* antes e após o uso (os tensiômetros de tecido devem ir para a lavanderia para serem lavados após a alta ou óbito do paciente). Todas as áreas e equipamentos no entorno destes pacientes estão contaminadas. A limpeza deverá ser realizada com equipamentos exclusivos e materiais descartáveis (pano multiuso).
- **Limpeza do ambiente** – A orientação e supervisão dos profissionais de serviços de limpeza deverão ser realizadas de forma contínua. Os equipamentos devem ser desinfetados com produto à base de cloreto de benzalcônio e polihexametileno (PHMB)\*\* ou álcool a 70%, duas vezes ao dia pela equipe de enfermagem. Todo o material utilizado na assistência deve ser encaminhado à Lavanderia, Central de Material e Esterilização e serviço de Nutrição (roupas, circuitos de ventilação mecânica assistida, máscaras de ressuscitação, laringoscópio, aparadeiras, talheres) após serem colocados em sacos brancos e identificados com “precauções de contato”. Desinfecção diária de superfícies de alto contato em quartos privativos: Reforçar a necessidade da limpeza e desinfecção de objetos e superfícies, principalmente as mais tocadas, contribui para reduzir o risco de contaminação das mãos dos profissionais de saúde que prestam assistência aos pacientes.
- **Luvas** – Utilizar luvas de procedimento ao entrar para prestar assistência e desprezá-las em saco branco antes de sair. Devem ser utilizadas após a higiene das mãos e antes do acesso à área do paciente e seus equipamentos (ventilador, bomba de infusão, mesinha de apoio). As luvas devem ser trocadas se houver contato com material biológico com grande quantidade de microrganismos: fezes e secreções de feridas. Todo contato com o paciente e seus utensílios (incluindo roupas e lençóis) deve ser realizado com aventais e luvas. Sempre higienizar as mãos com antissépticos antes de calçá-las e após retirá-las.
- **Aventais** – Utilizar aventais limpos, de manga longa, no contato com os pacientes ou quaisquer objetos e/ou superfícies do quarto. Este contato inclui: troca de decúbito, manuseio de roupas, lençóis ou qualquer objeto utilizado pelo paciente. Quando utilizado no banho, deve ser impermeável e depois desprezado. Se precisar ser reutilizado, o avental deve permanecer junto ao leito do paciente, guardado pelo avesso para que o mesmo profissional de saúde, ao vesti-lo, não se contamine. Neste caso, a troca deve ser realizada a cada 12h. Higienizar as mãos antes de retirar o capote descartável se, eventualmente, ele for reutilizado. Deverá ser de cor diferente, ou

descartável. Não circular com o avental em outras unidades.

- **Visitas e acompanhamentos** – Restringir as visitas, estas não necessitam usar avental e luvas, mas devem ser orientadas a higienizarem as mãos e evitar tocar no paciente e nas superfícies. Realizar orientações aos acompanhantes para o cumprimento de medidas apropriadas: só devem usar luvas e avental quando mantiverem contato íntimo com o paciente (troca de fraldas, banho) ou quando se tratar de microrganismos XDR e PANR. Devem ser orientados a não circular em outras dependências do hospital e higienizar as mãos com antisséptico ao entrar e ao sair do quarto.
- **Roupas dos pacientes** – Manusear a roupa de cama e do paciente de maneira a evitar a disseminação de microrganismos para outros pacientes, profissionais ou superfícies do ambiente. Portanto, não devem ser sacudidas, depositadas sobre superfícies de equipamentos ou materiais e ter contato com paredes e pisos. Devem ser acondicionadas em sacos identificados, respeitando o limite do volume de saco coletor (não exceder 80% do volume para permitir o fechamento adequado do saco).

**Quem deve realizar estas precauções?** – Devemos organizar para que um menor número de pessoas circule próximo aos pacientes (restringir o número de visitantes, recomendando apenas um por horário).

## ATENÇÃO!

### **ORIENTAÇÕES PARA SUSPENSÃO DAS PRECAUÇÕES DE CONTATO EM PACIENTES COLONIZADOS E OU INFECTADOS POR MICRORGANISMOS MULTIDROGA RESISTENTES**

Os estudos têm demonstrado que a colonização por microrganismos multidroga resistentes pode permanecer por muitos meses, mesmo após o tratamento da infecção. Culturas de materiais clínicos e *swabs* podem aparecer como negativos após o tratamento, porém os pacientes com graves doenças de base, com dispositivos invasivos e em uso de antimicrobianos dificilmente se descolonizam, mantendo-se como portadores assintomáticos em risco de desenvolver nova infecção pelos mesmos microrganismos e de os transmitir para outros indivíduos e para o ambiente. De forma ideal, as medidas de bloqueio deveriam permanecer durante toda a internação hospitalar, porém, devido às dificuldades das equipes em mantê-las de forma permanente e, considerando os riscos para os pacientes já amplamente avaliados na literatura como a discriminação, negligenciamento e riscos emocionais, a CCIH elaborou orientações para a suspensão das medidas, da forma mais segura possível.

Alertamos que as demais medidas de **precaução padrão** e o rigor na aplicação das técnicas, em especial da **higiene das mãos**, devem ser mantidas.

O paciente que poderá ser retirado das precauções de contato deverá ter culturas do sítio de infecção com resultado negativo (ou ser considerado curado da infecção), estar há 48h sem antimicrobianos ou dispositivos invasivos e ter dois *swabs* de vigilância negativos para o MDR específico colhidos com intervalo de 24h. A precaução de contato será suspensa se os *swabs* forem negativos para germes multidroga resistentes. Não consideramos elegíveis pacientes que apresentem lesões infectadas extensas ou sejam incontinentes. Essas

orientações também não devem ser aplicadas em caso de microrganismos XDR e PANR.

### **MEDIDAS ESPECÍFICAS PARA PREVENÇÃO E CONTROLE DE INFECÇÕES POR *C. DIFFICILE***

- a) Os pacientes com doença pelo *Clostridioides difficile* (CDI) devem ser acomodados, preferencialmente, em quarto privativo com um banheiro exclusivo, para diminuir a transmissão para outros pacientes. Se não for possível, dar prioridade aos pacientes com incontinência fecal para alocação em quartos privativos.
- b) Se for necessário o compartilhamento de quartos, recomenda-se não agrupar pacientes com CDI e pacientes com outros microrganismos multidroga resistentes, como MRSA ou VRE.
- c) Em situações de surto, pacientes com suspeita de CDI, devem ser colocados em precauções de contato preventivas até a chegada dos resultados dos testes.
- d) É preferível que a higiene das mãos seja realizada com água e sabonete líquido. Esta medida é recomendada para remover os **esporos** das mãos já que eles não são eliminados com o uso de preparação alcoólica, e deve ser realizada sempre que houver contato com o paciente e/ou o ambiente, visto que é frequente a contaminação da pele e ambiente pelo *C. difficile*.
- e) Incentivar os pacientes a lavar as mãos e a tomar banho para reduzir a carga de esporos na pele.
- f) Usar produtos para a saúde descartáveis, sempre que possível. Quando o produto para saúde for reutilizável, assegure-se que seja completamente limpo com água e sabão e desinfetado com um desinfetante esporocida (hipoclorito 1000ppm é o mais indicado). Produtos à base de álcool, fenóis e quaternário de amônio não são eficazes para a eliminação dos esporos.
- g) Incorporar medidas que garantam a eficácia da limpeza do ambiente. A limpeza do ambiente (superfícies) deve ser realizada com água e sabão seguida de desinfecção com hipoclorito ou outro desinfetante com ação esporicida.
- h) A limpeza diária dos quartos com um agente esporicida deve ser considerada em conjunto com outras medidas para prevenir o CDI durante surtos ou em contextos hiperendêmicos ou se houver evidência de casos repetidos de CDI no mesmo quarto.
- i) Minimizar a frequência e a duração da antibioticoterapia de amplo espectro e o número de antibióticos prescritos, para reduzir o risco de CDI. O uso de antibióticos deve ser baseado na epidemiologia local e nas cepas de *C. difficile* presentes. A restrição de fluoroquinolonas, clindamicina e cefalosporinas (exceto para antibioticoprofilaxia cirúrgica) deve ser considerada.
- j) As medidas de prevenção e PC devem ser mantidas até 48h da resolução da diarreia.

### **REFERÊNCIAS**

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Prevenção de infecções por microrganismos multirresistentes em serviços de saúde. Brasília: Anvisa; 2021.

Banach DB, Bearman G, Barnden M, Hanrahan JA, Leekha S, Morgan DJ, et al. Duration of Contact

- Precautions for Acute-Care Settings. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2018;39(2):127-44.
- Lemmen SW, Lewalter K. Antibiotic stewardship and horizontal infection control are more effective than screening, isolation and eradication. *Infection*. 2018;46(5):581-90.
- Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Laboratórios de Saúde Pública. Nota técnica nº 74/2022-CGLAB/DAEVS/SVS/MS. Brasília: Ministério da Saúde (BR); 2022.
- Seibert G, Ewers T, Barker AK, Slavick A, Wright MC, Stevens S, et al. What do visitors know and how do they feel about contact precautions? *Am J Infect Control*. 2018;46(1):115-7.
- Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (US). Management of multidrug-resistant organisms in healthcare settings, 2006. Atlanta: CDC; 2017.
- World Health Organization. Guidelines for the prevention and control of carbapenem-resistant Enterobacteriaceae, *Acinetobacter baumannii* and *Pseudomonas aeruginosa* in health care facilities. Geneva: World Health Organization; 2017.

### 3. PROTOCOLO DE COLETA DE EXAMES MICROBIOLÓGICOS PARA DIAGNÓSTICO DAS INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE

---

O diagnóstico da maioria das infecções relacionadas à assistência à saúde pode ser feito baseado em dados epidemiológicos e clínicos, no entanto, em algumas situações, faz-se necessária a pesquisa do agente etiológico para confirmação e adequação da terapia empírica iniciada.

A solicitação do exame microbiológico deverá conter informações que permitam a identificação do paciente, sua localização e a suspeita clínica. O paciente e ou o seu responsável, devem ser informados sobre a coleta do exame (importância, indicação e possíveis resultados).

O material para a coleta destes exames deverá ser preparado pelo técnico do laboratório, por auxiliar de enfermagem ou outro profissional, sempre com as mãos higienizadas. O recipiente deve ser acondicionado em depósito limpo, de preferência uma cuba estéril. Os meios de cultura devem estar em temperatura ambiente e ter a sua validade observada.

A obtenção do espécime deve ser feita, sempre que possível, antes do início da antibioticoterapia. O exame colhido deve ser identificado e enviado imediatamente ao laboratório. Este material deve ser representativo do local da infecção, devendo-se também evitar qualquer contaminação no momento da coleta.

#### ORIENTAÇÕES PARA COLETA DE HEMOCULTURA

A hemocultura é considerada o “padrão-ouro” para o diagnóstico das infecções graves, incluindo as infecções primárias de corrente sanguínea associadas aos acessos vasculares centrais (IPCS – CVC).

A acurácia deste exame é bastante influenciada pela técnica de coleta e do transporte: fase pré-analítica. Apesar dos enormes avanços tecnológicos incorporados à microbiologia, como a automação entre outros, este é considerado um exame altamente dependente destas etapas. Os microrganismos crescem, multiplicam-se e morrem muito rapidamente. Se qualquer destes eventos ocorrer de forma inapropriada na fase pré-analítica, os resultados e suas interpretações podem levar a grande prejuízo ao paciente, incluindo o uso inadequado e excessivo de antimicrobianos.

O encontro de contaminantes de pele é relativamente comum em hemoculturas e elevam os custos com a assistência, por esta razão, a preparação da pele é fundamental e todas as etapas do processo devem ser seguidas de forma rigorosa. Considera-se que a clorexidina alcoólica a 2% é superior aos demais antissépticos na preparação da pele.

As hemoculturas realizadas com métodos convencionais crescem dentro de 48h para a maioria dos agentes etiológicos das infecções da corrente sanguínea. O volume colhido para a hemocultura é a variável mais importante na recuperação de bactérias e fungos. Entre as crianças, recomenda-se um volume mínimo de 1ml para cada frasco pediátrico. A tabela 1 mostra que existe a possibilidade de pequenos pacientes desenvolverem sepse com menos

de 4UFC/ml. Um volume de 1 a 2 ml pode elevar a chance de recuperação dos microrganismos em uma sepse com baixa contagem de colônias. Para os adolescentes e pacientes adultos os frascos maiores são utilizados e os volumes ajustados. Deve ser mantida uma proporção mínima de 1ml de sangue para cada 10ml do meio de cultura, o que corresponde a 10ml em cada frasco de hemocultura.

Tabela 1. Efeito do volume (ml) de sangue coletado para hemocultura de RN e da densidade bacteriana ou fúngica sobre a probabilidade(%) de detectar 1 ou mais microrganismos no frasco de cultura – método automatizado

UFC/ml	VOLUME DA AMOSTRA (ml)			
	0,5	1,0	2,0	4,0
1	39	63	87	98
2	63	87	98	99
3	78	95	99	99
4	87	98	99	99

Fonte: Schelonka et al. (1996).

Quadro 15. Recomendações para coleta de hemocultura

RECOMENDAÇÕES GERAIS	COMENTÁRIOS
1- Comunicar ao acompanhante sobre a importância do exame, realizar medidas de controle da dor e a identificação adequada das amostras.	Seguindo os protocolos institucionais.
2- Todos os procedimentos que levam a uma possível exposição de fluidos corporais devem ser realizados seguindo-se as precauções padrão.	Antissepsia das mãos e uso de EPIs. Seguindo os protocolos institucionais.
3- Colher o exame preferencialmente antes do início da antibioticoterapia.	Sempre que possível.
4- Utilizar a clorexidina alcoólica a 2%, deixar secar e colher o exame após um a dois minutos.	Se não for possível, utilizar o álcool a 70% e aguardar 30 segundos. Nos RN pré-termo com peso $\leq$ a 1300g pode-se utilizar a clorexidina aquosa a 1%. Nos lactentes jovens e pacientes com pele sensível, recomenda-se o uso “econômico” dos antissépticos (áreas bem delimitadas) com a retirada do excesso com solução salina estéril.
5- A solução de PVPI é menos tolerada pelos RNs, mas pode ser utilizada nas crianças maiores e nos adultos devendo-se aguardar 2 minutos. O uso frequente do PVPI pode levar a alterações do hormônio da tireoide e o uso excessivo da clorexidina pode desencadear o desenvolvimento de resistência bacteriana.	Se não for possível, utilizar o álcool a 70% e aguardar 30 segundos.
6- Nos quadros de choque e outras situações de urgência o intervalo entre as duas hemoculturas deve ser curto (minutos) antes do início da antibioticoterapia empírica. Nos casos menos agudos o intervalo pode ser maior, não mais que 24h.	O intervalo de tempo entre as coletas é menos importante que o volume coletado.
7- As hemoculturas devem ser preferencialmente colhidas de veias periféricas, pois estas têm menor risco de contaminação. São realizadas duas punções diferentes realizando-se todo o preparo prévio a cada punção.	Menor risco de resultados falso-positivo com contaminantes de pele.
8- Colher duas amostras em meios aeróbicos e, quando clinicamente indicado, uma delas pode ser em meio anaeróbico.	Atenção às situações de risco de sepse por microrganismos anaeróbicos (infecções intra-abdominais por exemplo).
9- Amostras colhidas do cateter têm elevado risco de contaminação. Este exame está indicado quando, não havendo outro foco de infecção, é forte a suspeita de IPCS e este acesso vascular não vai ser retirado de imediato. Pode ser útil nos acessos de longa permanência nos quais a indicação de retirada pode ser considerada. Deve ser simultaneamente colhida uma amostra pareada de hemocultura periférica.	Apresenta maior chance de resultado falso-positivo.
10- Quando colhidas simultaneamente, as hemoculturas transcateter e periférica, a possibilidade desta infecção estar associada ao cateter é reforçada quando a amostra transcateter cresce 2h antes da periférica.	O manejo clínico e a indicação de retirada do cateter não estão definidas apenas por esta condição e dependem de outros fatores.
11- Como se trata de um exame de grande importância clínica todas as etapas devem ser seguidas de forma rigorosa para evitar os falso-negativos (volume inadequado de sangue) e os falso-positivos (inadequada antissepsia das mãos e da pele, uso de soluções contaminadas).	O excesso de diagnóstico de infecção leva ao consumo elevado de antimicrobianos.
12- Não colher cultura de ponta de cateter fora do contexto de investigação nos quais se indicam as hemoculturas periféricas	Exame de baixo valor preditivo. Caso indicado, seu resultado deve ser interpretado com cautela.
13- Nunca refrigerar um frasco após a coleta	Manter sempre em temperatura ambiente
14- O transporte das amostras deve ser realizado o mais rapidamente possível, em caixa térmica específica e em temperatura ambiente	

Quadro 16. Orientações para a coleta de material para outros exames microbiológicos

EXAME MICROBIOLÓGICO	INDICAÇÃO	TÉCNICA DE COLETA	RESULTADO E INTERPRETAÇÃO
L.C.R.	Investigação de meningite	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar higiene das mãos com solução antisséptica</li> <li>▪ Calçar luvas estéreis</li> <li>▪ Realizar antisepsia da pele com clorexidina alcoólica a 2% ou P.V.P.I. tópico e aguardar 2 minutos para que o antisséptico atue (nos RN pré-termo pode ser usada a clorexidina aquosa a1%)</li> <li>▪ Colher o material em tubo estéril para a realização do Gram, citologia e bioquímica além do exame microbiológico</li> <li>▪ Volume mínimo de 1ml</li> <li>▪ É recomendável a utilização de EPIs (máscara cirúrgica e óculos de proteção) durante o procedimento</li> <li>▪ Realizar higiene das mãos com solução antisséptica</li> <li>▪ O material coletado não deve ser refrigerado nem exposto ao calor e seu transporte deve ser imediato.</li> </ul>	Desde que sejam adequadas as etapas de coleta, transporte e semeio, todo microrganismo identificado pode ser um patógeno potencial.
UROCULTURA	Investigação de infecção urinária	<p>Pode ser coletada através do jato médio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar higiene das mãos com solução antisséptica</li> <li>▪ Calçar luvas de procedimento limpas</li> <li>▪ Realizar a higiene perineal, nas mulheres e peniana nos homens com água e sabonete neutro com auxílio de gaze e pinça, enxugar com gaze e coletar a urina, a partir do jato médio, diretamente em recipiente estéril</li> <li>▪ Orientar a higiene quando o paciente puder coletar o exame sozinho</li> </ul> <p>Ou através de punção suprapúbica ou cateterização da uretra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar higiene das mãos com solução antisséptica</li> <li>▪ Calçar luvas de procedimento limpas</li> <li>▪ Preparar o campo, seguindo da área interna para a externa, com clorexidina a 2% degermante ou P.V.P.I tópico. Utilizar uma pinça. Após a limpeza realizar antisepsia das mãos e trocar as luvas por outras luvas estéreis</li> <li>▪ Introduzir a sonda na uretra ou realizar a punção suprapúbica</li> <li>▪ Colher o material diretamente em tubo estéril</li> <li>▪ Realizar higiene das mãos com solução antisséptica após a coleta</li> <li>▪ Enviar imediatamente ao laboratório. Se o tempo para o transporte for superior a 1h, deve-se refrigerar a amostra e transportá-la refrigerada.</li> </ul>	<p>Urocultura <math>\geq 100\ 000</math> UFC/ml com UMA ou no máximo DUAS espécies bacterianas</p> <p>Comentários:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cultura de ponta de cateter vesical não é um teste laboratorial aceitável para o diagnóstico de ITU.</li> <li>▪ A urina coletada em paciente já cateterizado deve ser aspirada assepticamente do local próprio no circuito coletor e acultura processada de forma quantitativa. Não há indicação de troca do cateter para obter urina para cultura. Se estiver indicada a troca, a urocultura deve ser colhida no novo sistema.</li> </ul>

Continua &gt;&gt;

(continuação) Quadro 16. Orientações para a coleta de material para outros exames microbiológicos

EXAME MICROBIOLÓGICO	INDICAÇÃO	TÉCNICA DE COLETA	RESULTADO E INTERPRETAÇÃO
<b>PONTA DE CATETER</b>	Investigação de sepse associada ao uso do cateter	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar higiene das mãos com antisséptico</li> <li>▪ Calçar luvas estéreis</li> <li>▪ Realizar limpeza do local da inserção do cateter com álcool a 70% e depois com clorexidina a 2% ou PVPI a 10%</li> <li>▪ Retirar as suturas com material estéril</li> <li>▪ Evitar o contato da porção interna do cateter com a pele</li> <li>▪ Cortar a ponta do cateter com bisturi ou tesoura estéril (3 a 5 cm, atingindo apenas a porção intravascular)</li> <li>▪ A coleta deve ser feita diretamente em recipiente seco e estéril</li> <li>▪ Se houver secreção na saída do cateter, esta deve ser coletada com <i>swab</i> estéril</li> <li>▪ Realizar higiene das mãos com antisséptico</li> <li>▪ Enviar imediatamente ao laboratório.</li> </ul>	<p>A cultura qualitativa não permite a distinção entre infecção e contaminação.</p> <p>A cultura semiquantitativa pode ser realizada através do método de Maki: cultiva-se a superfície do cateter e as colônias são contadas após incubação</p> <p>Resultado: <math>\geq</math> a 15 UFC (unidades formadoras de colônia) indica infecção local. Valor preditivo positivo de 16 a 31% e especificidade de 96%.</p> <p>Pode-se realizar cultura do sangue colhido através do cateter e compará-la à amostra colhida de veia periférica, simultaneamente.</p> <p>Resultado: razão <math>\geq</math> 5:1 sugere infecção do cateter e permite avaliar a indicação para a sua retirada com maior segurança.</p> <p>Também o diferencial de tempo de positividade (DTP): a amostra colhida pelo CVC teve detecção de crescimento pelo menos duas horas antes que a amostra colhida por veia periférica.</p>
<b>COPROCULTURA</b>	Infecções Intestinais	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar higiene das mãos com antisséptico</li> <li>▪ Calçar luvas estéreis</li> <li>▪ As fezes devem ser coletadas em recipiente especificado pelo laboratório</li> <li>▪ Realizar higiene das mãos com antisséptico</li> <li>▪ O transporte deve ser imediato sem refrigeração</li> </ul>	

Continua &gt;&gt;

(continuação) Quadro 16. Orientações para a coleta de material para outros exames microbiológicos

EXAME MICROBIOLÓGICO	INDICAÇÃO	TÉCNICA DE COLETA	RESULTADO E INTERPRETAÇÃO
<b>SECREÇÕES DO TRATO RESPIRATÓRIO INFERIOR</b>	Tuberculose e Pneumonias	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar higiene das mãos antes e após a coleta com antisséptico</li> <li>▪ Calçar luvas estéreis</li> </ul> <p>Escarro (E):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A coleta deve ser realizada preferencialmente pela manhã, com o paciente em jejum</li> <li>▪ O paciente deve escovar os dentes apenas com água enxaguando bem a cavidade oral</li> <li>▪ O material deve ser coletado através de expectoração após tosse profunda (coletar escarro e não saliva)</li> <li>▪ Pode-se facilitar a expectoração através de fisioterapia respiratória e/ou inalação com solução salina</li> </ul> <p>Secreção Traqueal (ST):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar a aspiração endotraqueal ou da traqueostomia com cateter de aspiração estéril, em frasco próprio, seco, que não permita a contaminação</li> <li>▪ O transporte deve ser imediato</li> </ul> <p>Escovado broncopulmonar protegido (EBP):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Colocar a ponta da escova em um tubo contendo 1 ml de Ringerlactato</li> </ul> <p>Lavado broncoalveolar (LBA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coletado através de procedimento broncoscópico</li> <li>▪ Realiza-se a instilação de 30ml (adultos) e 10ml (crianças) de solução salina, despreza-se a primeira amostra e pode-se reunir as demais amostras, homogenizando-as, se forem de uma mesma região do pulmão. Caso contrário proceder como amostras separadas. Usar tubo estéril seco.</li> <li>▪ O transporte deve ser imediato</li> </ul>	<p>E - Devido ao risco de contaminação com bactérias das vias aéreas superiores, a sua utilização no diagnóstico de pneumonias é questionável. Pode ser útil para cultura de micobactérias, sendo realizada em três dias consecutivos.</p> <p>ST - É obrigatória a cultura quantitativa, pois é um exame que possui baixa especificidade. Contagem superior a 100.000 (10<sup>6</sup>) UFC/ml é considerada sugestiva de infecção. Solicitar simultaneamente a contagem de células epiteliais e neutrófilos. Valorizar se &lt; 10 e &gt; 25 por campo, respectivamente.</p> <p>EBP - É obrigatória a cultura semiquantitativa ou quantitativa, pois é um exame que possui baixa especificidade. Contagem 1000 UFC/ml apresenta sensibilidade e especificidade de 60 a 100%.</p> <p>LBA - Contagem 10.000 (10<sup>4</sup>) UFC/ml apresenta sensibilidade e especificidade de 70 a 100%. Em pacientes imunossuprimidos podem ocorrer resultados falso-negativos na vigência de infecções fúngicas por <i>Aspergillus</i> spp e <i>Fusarium</i> spp, sugere-se então a biópsia.</p>

Continua &gt;&gt;

(continuação) Quadro 16. Orientações para a coleta de material para outros exames microbiológicos

EXAME MICROBIOLÓGICO	INDICAÇÃO	TÉCNICA DE COLETA	RESULTADO E INTERPRETAÇÃO
<b>LÍQUIDOS CAVITÁRIOS</b>	Infecções em cavidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar antissepsia das mãos</li> <li>▪ Calçar luvas estéreis</li> <li>▪ Realizar antissepsia do local a ser puncionado com algodão umedecido, inicialmente em álcool a 70% para remoção de substâncias gordurosas, utilizando-se em seguida a clorexidina a 2% ou P.V.P.I (povidine)</li> <li>▪ Aguardar 2 minutos para que o antisséptico atue, não tocando o local da punção</li> <li>▪ Coletar o maior volume possível e transferir para um recipiente estéril, seringa ou frasco de hemocultura para aeróbios e anaeróbios (cuidado para não injetar)</li> <li>▪ Realizar higiene das mãos com antisséptico</li> <li>▪ O transporte deve ser imediato</li> <li>▪ Para líquido peritoneal, o ideal é o envio da bolsa de diálise ao laboratório.</li> </ul>	<p>A coleta em tubo estéril é mais adequada para a realização da bacterioscopia.</p> <p>Material de drenagem do empiema deve ser colocado em tubo de hemocultura.</p>
<b>SECREÇÃO OCULAR</b>	Conjuntivite	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar antissepsia das mãos</li> <li>▪ Calçar luvas estéreis</li> <li>▪ A coleta deverá ser realizada após 4h do uso de qualquer medicação oftálmica</li> <li>▪ Limpar a secreção purulenta com gaze e solução salina estéreis</li> <li>▪ Realizar cuidadosa inversão das pálpebras e colher o material do saco conjuntival inferior</li> <li>▪ O <i>swab</i> deve ser fino, conter pequena quantidade de algodão e ser embebido antes em salina estéril</li> <li>▪ Se possível, colher o material para o Gram e para a cultura em dois tubos estéreis separados</li> <li>▪ Colher amostras dos dois olhos separadamente identificando corretamente material de cada olho</li> <li>▪ Realizar higiene das mãos com antisséptico após a coleta</li> </ul>	

Continua >>

(continuação) Quadro 16. Orientações para a coleta de material para outros exames microbiológicos

EXAME MICROBIOLÓGICO	INDICAÇÃO	TÉCNICA DE COLETA	RESULTADO E INTERPRETAÇÃO
<p><b>SECREÇÃO DE LESÃO INFECTADA</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar antissepsia das mãos</li> <li>▪ Calçar luvas estéreis</li> <li>▪ Realizar limpeza da lesão com soro fisiológico</li> </ul> <p><b>Lesões fechadas:</b> aspirar com agulha e seringa estéreis.</p> <p><b>Lesões abertas e profundas:</b> aspirar a porção mais profunda próximo à parede da lesão e, sempre que possível, obtendo fragmento da lesão.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pode-se colher secreção com drenagem espontânea da profundidade da lesão com <i>swab</i>, após limpeza com salina estéril</li> <li>▪ Nas queimaduras recomenda-se a obtenção de fragmentos de tecidos de mais de uma área</li> <li>▪ Transferir o material para tubos estéreis e transportá-lo imediatamente</li> <li>▪ Realizar higiene das mãos com solução antisséptica</li> </ul>	<p><b>Não se recomenda a coleta de:</b></p> <p><i>Swab</i> de queimadura, de lesão por pressão, de lesão de gangrena e de úlcera varicosa.</p> <p>Nestes casos uma alternativa seria a biópsia ou aspirado quando houver indicação do exame microbiológico.</p>

Quadro 17. Recomendações para acondicionamento e transporte das principais amostras

ESPÉCIME CLÍNICO	TEMPO DE ENVIO PARA O LABORATÓRIO	ACONDICIONAMENTO
Líquor	Enviar imediatamente sem refrigeração	Kit para LCR
Hemocultura	Enviar imediatamente sem refrigeração	Frascos com o meio de cultura para aeróbios e quando indicado para anaeróbios
Líquidos biológicos em geral	Enviar imediatamente sem refrigeração	Tube seco estéril
Swab retal	Enviar imediatamente sem refrigeração	Tube com meio de transporte
Secreções em geral	Enviar imediatamente sem refrigeração	Tube seco estéril
Fezes	Enviar imediatamente sem refrigeração	Recipiente plástico com tampa de rosca
Urina	Enviar imediatamente sem refrigeração	Recipiente plástico estéril com tampa de rosca

Quadro 18. Orientação para coleta de culturas de vigilância

SÍTIO	TÉCNICA
<b>PELE</b>	Passar um <i>swab</i> na seguinte sequência: pele da testa, fossa antecubital bilateral, axilas e região inguinal bilateral. Passar o <i>swab</i> na pele da região da testa que fica junto à implantação dos cabelos.
<b>RETAL</b>	Passar o <i>swab</i> na região retal (umedecer antes o <i>swab</i> com salina estéril).
<b>FARINGE</b>	Passar o <i>swab</i> na faringe junto às amígdalas. Caso o paciente esteja entubado, substitua o <i>swab</i> da faringe por aspirado traqueal.
<b>SÍTIO DE INSERÇÃO DO CATETER VASCULAR CENTRAL</b>	Passar o <i>swab</i> na pele em torno do sítio de inserção do cateter vascular central. Caso o paciente tenha mais de um cateter, passar o <i>swab</i> no cateter mais utilizado. Não aplicar o <i>swab</i> em mais de um sítio de cateter.

Observação: discutir a indicação com a CCIH, observar o protocolo específico.

## REFERÊNCIAS

- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Boletim segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde nº 24 – Avaliação dos indicadores nacionais de infecção relacionada à assistência à saúde (IRAS) e Resistência Microbiana (RM), ano 2023 [Internet]. [Brasília]: Anvisa; 2023 [acesso em 22 mar. 2024]. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjojNGUxYWVjOGUtODBmYy00MzJkLWE1MDEtNWVlYTNmN2Y0ODdhliwidCI6ImI2N2FmMjNmLWMzZjMtNGQzNS04MGM3LWI3MDg1ZjVIZGQ4MSJ9>
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Critérios diagnósticos de infecção relacionada à assistência à saúde. Brasília: Anvisa; 2017.
- Al-Hamad A, Al-Ibrahim M, Alhajhouj E, Al-Alshaikh Jaffer W, Altowaileb J, Alfaraj H. Nurses' competency in drawing blood cultures and educational intervention to reduce the contamination rate. *J Infect Public Health*. 2016;9(1):66-74.
- Henriques APC. Métodos de coleta e interpretação dos exames microbiológicos. In: Melo HRL, Brito CAA, Miranda Filho DB, Souza SG, Henriques APC. *Conduas em doenças infecciosas*. Rio de

Janeiro: Medsi; 2004.

Huber S, Hetzer B, Crazzolaro R, Orth-Höller D. The correct blood volume for paediatric blood cultures: a conundrum? *Clinical Microbiology and Infection* 26 (2020) 168e173.

Miller JM, Binnicker MJ, Campbell S, Carroll KC, Chapin KC5, Gilligan PH, et al. A Guide to Utilization of the Microbiology Laboratory for Diagnosis of Infectious Diseases: 2018 Update by the Infectious Diseases Society of America and the American Society for Microbiology. *Clin Infect Dis*. 2018;67(6): e1-e94.

Ombelet S, Barbé B, Affolabi D, Ronat JB, Lompo P, Lunguya O, Jacobs J, Hardy L. Best Practices of Blood Cultures in Low- and Middle-Income Countries. *Front Med (Lausanne)*. 2019;6:131.

Schelonka RL, Chai MK, Yoder BA, Hensley D, Brockett RM, Ascher DP. Volume of blood required to detect common neonatal pathogens. *J Pediatr*. 1996;129(2):275-8.

## 4. PROTOCOLO DE PREVENÇÃO DAS INFECÇÕES PRIMÁRIAS DA CORRENTE SANGUÍNEA ASSOCIADAS AOS ACESSOS VASCULARES PERIFÉRICOS E CENTRAIS

---

### IMPORTÂNCIA E EPIDEMIOLOGIA

A Infecção Primária da Corrente Sanguínea associada ao cateter (IPCS-CVC) é uma infecção relacionada à assistência à saúde (IRAS) com elevada incidência, em especial nos pacientes das Unidades de Terapia Intensiva (UTI) e representa importante causa de morbimortalidade entre os pacientes internados e entre aqueles que recebem assistência em domicílio.

Os dados publicados pela ANVISA referentes às UTIs brasileiras mostram que houve redução da densidade de incidência entre 2012 e 2022. Nas unidades de adultos de 5,7 para 4,0/1000 CVC-dia, nas UTI pediátricas de 7,2 para 5,0/1000 CVC-dia, nas unidades de terapia intensivas neonatais de 9,2 para 6,8/1000CVC-dia. No IMIP em 2022, na UTI Clínica de adultos, a densidade de incidência de IPCSL-CVC foi de 1,8/1000CVC-dia e na UTI Pediátrica geral de 12,5/1000 CVC-dia. Embora estejamos num caminho de redução, ainda temos muito a trabalhar em segurança e qualidade para obtermos resultados melhores e sustentáveis.

A mortalidade relatada em estudos americanos varia entre 10 e 25%, dependendo da gravidade dos pacientes e dos microrganismos envolvidos. Estima-se que muitas vidas poderiam ser salvas com a prevenção das IPCS-CVC. O estudo brasileiro *Brazilian SCOPE Surveillance and Control of Pathogens of Epidemiological Importance* encontrou mortalidade de 40% entre pacientes com IPCS, fato atribuído à maior prevalência de bactérias gram-negativas nas nossas UTIs.

Estima-se que as IPCS-CVC aumentem o tempo de permanência e, conseqüentemente, os custos hospitalares, podendo chegar a cerca de 32.000 dólares por episódio. Nas UTIs Pediátricas o aumento na permanência encontrado em um artigo foi de 16,4 dias e em UTIs Neonatais de 11,4 dias. Outro estudo realizado em UTI Neonatais com prematuros de muito baixo peso encontrou uma elevação dos custos em torno de US\$ 50.000 (dólares), quando comparado aos gastos com bebês sem IPCS-CVC. No Brasil, o Projeto PROADI – Saúde em nossas mãos, coordenado pelo Ministério da Saúde com o envolvimento de diversos hospitais do SUS, traz um custo estimado gasto com cada IPCS de R\$55.000,00 e um tempo de permanência de 21, 6 dias (dados não publicados).

Alguns estudos apresentam um aumento crescente no número de microrganismos multidroga resistentes (MDR) na gênese das IPCSL-CVC. Dados nacionais de UTIs de adultos publicados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) em 2022 evidenciaram que, entre amostras clínicas de hemoculturas colhidas nestas infecções, cerca de 60,6% dos isolados de *Klebsiella pneumoniae* já eram resistentes aos carbapenêmicos e cerca de 16,0% resistentes à polimixina B. No caso do grupo *Acinetobacter baumannii-calcoaceticus* a resistência aos carbapenêmicos já correspondia a cerca de 83,4% e 7,3% à polimixina.

Cerca de 60% a 90% destas infecções estão associadas ao uso de acessos vasculares centrais, porém os acessos vasculares periféricos também representam riscos, principalmente se as boas práticas na assistência não forem adotadas.

O Programa Nacional de Segurança do Paciente, instituído em 2013, é mais um

instrumento para auxiliar as instituições na gestão dos riscos e na implantação de ações que visem à redução de incidentes e eventos adversos (EA) relacionados à saúde. De acordo com a ANVISA, entre junho de 2021 a maio de 2022, foram notificados 39.994 incidentes envolvendo cateteres intravenosos, o que representou 16% do total de notificações de todos os incidentes.

Sabe-se que 90% dos pacientes internados recebem algum tipo de solução por via intravenosa e o uso dos dispositivos intravenosos está relacionado ao risco de complicações como infecções locais, infecções sistêmicas, oclusão, extravasamento, flebite, tromboflebite e trombose.

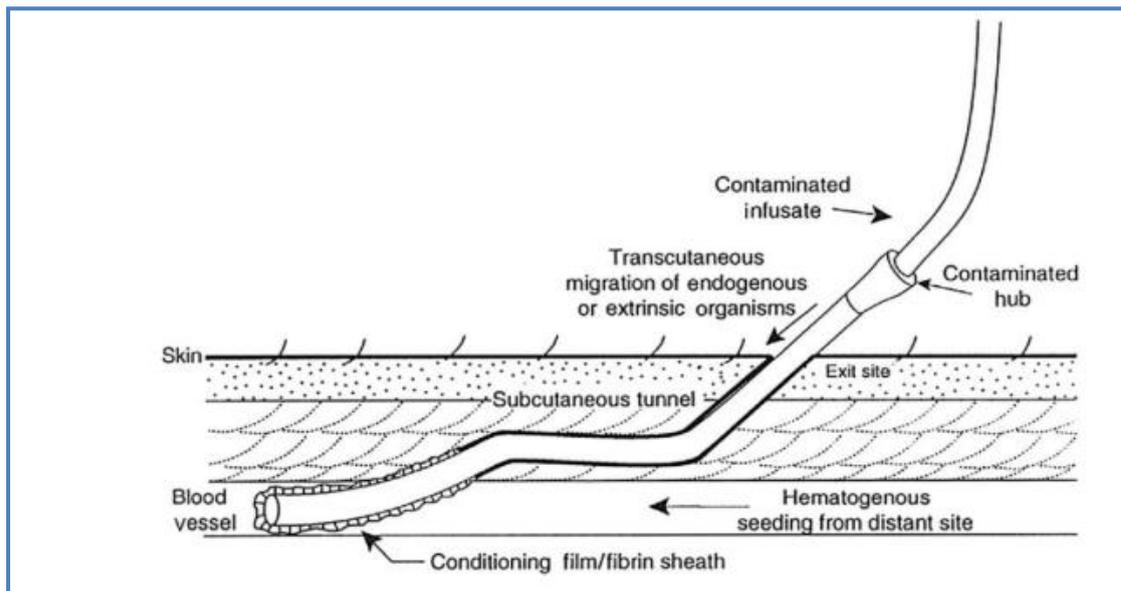
Com o objetivo de incentivar a aplicação de boas práticas para diminuição dos eventos adversos associados aos acessos intravenosos periféricos, iniciamos no IMIP, um monitoramento diário dos pacientes internados, a partir de 2021. Neste monitoramento avaliamos alguns indicadores importantes relacionados ao uso destes dispositivos: data da inserção, condições do sítio de inserção, estabilização, adesão da cobertura à pele e a indicação de remoção do cateter. Inicialmente identificamos uma taxa elevada de flebites e, após intervenções educativas, obtivemos uma redução de 76%.

Muitos dos fatores de risco são comuns aos diversos tipos de acessos. Os riscos intrínsecos como os extremos de idade, o estado nutricional, neutropenia, a integridade e a elevada colonização da pele, severidade das doenças de base interferem na frequência das complicações e dos eventos adversos. Dentre os fatores extrínsecos, destacam-se o tipo de cateter utilizado, o número de lúmens dos cateteres, o sítio de inserção, a experiência dos profissionais que inserem e manipulam os cateteres, o tempo de uso do dispositivo, a técnica e o número de vezes em que o dispositivo é acessado, uso de nutrição parenteral e o tempo prévio de hospitalização. O conhecimento dos riscos é fundamental para determinar os fatores contribuintes e sugerir indicadores de monitoramento.

## **FONTES DE CONTAMINAÇÃO E FISIOPATOGENIA**

Com relação à fisiopatogenia, existem diferentes momentos de possível contaminação do CVC, conforme ilustra a figura a seguir:

Figura 6. Momentos de possível contaminação do CVC



Fonte: Selby, Rupp e Cawcutt (2021).

Após a inserção dos acessos vasculares, ocorre uma colonização extra luminal proveniente da microbiota da pele nas duas primeiras semanas. Essa é a via que predomina na origem das IPCS. Após esse período, nos cateteres de longa permanência, passa a predominar a colonização intraluminal. A contaminação pode ocorrer também através da infusão de soluções contaminadas devido às falhas no preparo e/ou administração de medicamentos e soluções parenterais. Outra via de contaminação possível é a via hematogênica, a partir de translocação ou de focos infecciosos à distância. De forma geral, a maioria das infecções estão associadas ao sítio de inserção e à manipulação dos acessos, principalmente das conexões (*hub*).

## ETIOLOGIA

A etiologia das IPCSL-CVC pode variar nos diversos serviços e entre pacientes adultos, crianças e recém-nascidos. No relatório publicado pela ANVISA com os indicadores de 2022 para as UTIs de adultos brasileiras, os *Staphylococcus* coagulase-negativa foram os primeiros agentes etiológicos identificados, seguidos pela *Klebsiella pneumoniae* e pelo *Staphylococcus aureus*. Os fungos foram identificados como 7º agente etiológico. Considerando as IPCSL-CVC documentadas nas UTI Pediátricas também o grupo dos *S. coagulase-negativa* foi o primeiro, seguido pela *Klebsiella pneumoniae* depois pelo *S. aureus* com 25,8% e em 4º lugar, pelos fungos. Nas UTIs Neonatais o grupo dos *S. coagulase-negativa* aparecem como os principais agentes etiológicos, seguido pela *Klebsiella pneumoniae*, depois pelo *S. aureus* e, em quarto lugar, pelos fungos.

Além dos *S. coagulase-negativa* e do *S. aureus*, os *Enterococcus faecalis* e *faecium* surgem como agentes importantes. As bactérias Gram-negativas, *Klebsiella spp*, *Pseudomonas spp*, *Serratia spp*, *Enterobacter spp*, *Acinetobacter spp* em conjunto, representam o grupo mais importante trazendo grandes dificuldades terapêuticas pelas elevadas taxas de resistência e conseqüente elevada letalidade.

Dentre os fungos as *Candida não-albicans* são mais frequentes em todos os grupos de pacientes nas UTIs brasileiras, em comparação as *C. albicans*.

Importante seguir rigorosamente as orientações em relação à coleta de hemoculturas e no caso dos *S. coagulase-negativa*, a identificação em duas amostras ajuda a descartar a possibilidade de contaminação.

## CRITÉRIOS (ANVISA, 2024)

### Infecção primária da corrente sanguínea

Os critérios epidemiológicos de IPCS-CVC da ANVISA foram reavaliados e publicados recentemente e são aplicados pela CCIH durante a busca ativa destas IRAS nas nossas UTIs.

#### **Critério 1: IPCSL associada a cateter central causada por microrganismo patogênico em adultos e crianças > 28 dias**

Paciente > 28 dias em uso de cateter central por um período maior que dois dias consecutivos (sendo o D1 o dia de instalação do dispositivo) e que na data da infecção o paciente estava em uso do dispositivo ou este foi removido no dia anterior.

**E**

Apresenta microrganismo patogênico bacteriano ou fúngico, não incluído na lista de microrganismos comensais, isolado em amostra sanguínea:

1. Identificado a partir de uma ou mais amostras de sangue obtidas em hemocultura.

**OU**

Identificado gênero e espécie ou pelo menos o gênero, por métodos validados de teste microbiológico não baseado em cultura.

**E**

O microrganismo identificado não está relacionado a outro foco infeccioso.

#### **Critério 2: IPCSL associada a cateter central causada por microrganismo contaminante de pele em adultos e crianças > 1 ano**

Paciente > 1 ano em uso de cateter central por um período maior que dois dias consecutivos (sendo o D1 o dia de instalação do dispositivo) e que na data da infecção o paciente estava em uso do dispositivo ou este foi removido no dia anterior

**E**

Apresenta pelo menos um dos seguintes sinais ou sintomas: febre (>38°C), calafrios e hipotensão (pressão sistólica  $\leq$  90 mmHg em adultos e em crianças ver parâmetros clínicos por faixa etária no Anexo I do manual de Critérios Diagnósticos de IRAS)

**E**

Apresenta microrganismos contaminantes de pele (comensais<sup>1a,1b</sup>), por exemplo: *Corynebacterium spp.* (exclui *C. diphtheriae*), *Bacillus spp.* (exclui *B. anthracis*), *Propionibacterium spp.*, *Staphylococcus coagulase negativo*, *Streptococcus* do grupo *viridans*, *Aerococcus spp.* e *Micrococcus spp.*, identificados em DUAS ou mais hemoculturas, coletadas em momentos distintos, no mesmo dia ou no máximo no dia seguinte.

**E**

O microrganismo identificado não está relacionado a outro foco infeccioso.

**E**

Os sinais/sintomas e o resultado da hemocultura ocorreram no período de janela da Infecção.

**Critério 3: IPCSL associada a cateter central causada por microrganismo contaminante de pele em crianças > 28 dias e ≤ 1 ano**

Paciente > 28 dias e ≤ 1 ano em uso de cateter central por um período maior que dois dias consecutivos (sendo o D1 o dia de instalação do dispositivo) e que na data da infecção o paciente estava em uso do dispositivo ou este foi removido no dia anterior

**E**

Paciente apresenta pelo menos um dos seguintes sinais ou sintomas:

- Febre (>38°C)
- Hipotermia
- Apnéia
- Bradicardia (ver parâmetros clínicos por faixa etária no anexo I do manual de Critérios Diagnóstico de IRAS)

**E**

Apresenta microrganismos contaminantes de pele (comensais), por exemplo: *Corynebacterium spp.* (exclui *C. diphtheriae*), *Bacillus spp.* (exclui *B. anthracis*), *Propionibacterium spp.*, *Staphylococcus coagulase negativo*, *Streptococcus do grupo viridans*, *Aerococcus spp.* e *Micrococcus spp.*, identificados em DUAS mais hemoculturas, coletadas em momentos distintos, no mesmo dia ou no máximo no dia seguinte.

**E**

O microrganismo identificado não está relacionado a outro foco infeccioso.

**E**

Os sinais/sintomas e o resultado da hemocultura ocorreram no período de Janela da Infecção.

**Critério 1: IPCSL associada a cateter central causada por microrganismo patogênico em recém-nascidos ≤ 28 dias**

Paciente ≤ 28 dias<sup>1</sup> em uso de cateter central por um período maior que dois dias consecutivos (sendo o D1 o dia de instalação do dispositivo) e que na data da infecção o paciente estava em uso do dispositivo ou este foi removido no dia anterior

**E**

Apresenta microrganismo patogênico bacteriano ou fúngico, não incluído na lista de microrganismos comensais, isolado em amostra sanguínea

1. Identificado a partir de uma ou mais amostras de sangue obtidas em hemocultura **OU**
2. Identificado gênero e espécie ou pelo menos o gênero, por métodos validados de teste microbiológico não baseado em cultura.

**E**

O microrganismo identificado não está relacionado a outro foco infeccioso.

**Critério 2: IPCSL associada a cateter central causada por microrganismo contaminante de pele em recém-nascidos ≤ 28 dias**

Paciente ≤ 28 dias<sup>1</sup> em uso de cateter central por um período maior que dois dias consecutivos (sendo o D1 o dia de instalação do dispositivo) e que na data da infecção o paciente estava em uso do dispositivo ou este foi removido no dia anterior

**E**

Com pelo menos DOIS dos seguintes sinais e sintomas sem outra causa não infecciosa reconhecida:

- Instabilidade térmica
- Bradicardia
- Apneia
- Intolerância alimentar
- Piora do desconforto respiratório
- Intolerância à glicose
- Instabilidade hemodinâmica
- Hipoatividade/letargia

**E**

Pelo menos um dos seguintes:

Apresenta microrganismos contaminantes de pele (comensais): *Corynebacterium spp.* (exclui *C. diphtheriae*), *Bacillus spp.* (exclui *B. anthracis*), *Propionibacterium spp.*, *Streptococcus* do grupo viridans, *Aerococcus spp.* e *Micrococcus spp.* Identificados em DUAS ou mais hemoculturas coletadas em momentos distintos no mesmo dia ou no máximo no dia seguinte.

Apresenta *Staphylococcus coagulase* negativo identificado em duas hemoculturas e pelo menos UMA hemocultura coletada por punção periférica, com positividade até 48 horas de incubação **E** pelo menos um dos seguintes:

- Hemograma com ≥ 3 parâmetros alterados
- Proteína C Reativa quantitativa alterada

**E**

O microrganismo identificado não está relacionado a outro foco infeccioso

**E**

Os sinais/sintomas e exame de identificação do microrganismo ocorreram no Período de Janela da Infecção.

**Critério 3: infecção primária da corrente sanguínea clínica (IPCSC), sem confirmação laboratorial, associada a cateter central em recém-nascidos ≤ 28 dias**

Paciente ≤ 28 dias em uso de cateter central por um período maior que dois dias consecutivos (sendo o D1 o dia de instalação do dispositivo) e que na data da infecção o paciente estava em uso do dispositivo ou este foi removido no dia anterior.

Com pelo menos DOIS dos seguintes sinais e sintomas sem outra causa não infecciosa reconhecida e sem relação com infecção em outro local:

- Instabilidade térmica
- Apneia
- Bradicardia
- Intolerância alimentar
- Piora do desconforto respiratório
- Intolerância à glicose
- Instabilidade hemodinâmica
- Hipoatividade/letargia

**E**

Todos os seguintes critérios:

- Hemograma com ≥ 3 parâmetros alterados e/ou Proteína C Reativa quantitativa seriada alterada
- Hemocultura não realizada, negativa ou considerada contaminação
- Ausência de evidência de infecção em outro sítio
- Terapia antimicrobiana instituída e mantida pelo médico assistente

**E**

Os sinais/sintomas e os resultados laboratoriais ocorreram no Período de Janela de Infecção.

## DEFINIÇÕES

### Tipos de Cateter

- Cateter periférico.
- Cateter de artéria pulmonar.
- Cateter central de inserção periférica (PICC).
- Cateter central de inserção central (CICC):
  - Cateter de curta permanência (duplo-lúmen, mono-lúmen, intracath);
  - Cateter de longa permanência;
  - Cateter semi-implantável;
  - Cateter totalmente implantável;
- Cateter umbilical.

Cateter vascular central é aquele cuja ponta termina em um grande vaso: aorta, artéria pulmonar, veia cava superior, veias braquiocefálicas, veias jugulares internas, veias subclávias, veias ilíacas internas e veias femorais comuns, artéria e veia umbilicais.

Quando o cateter é inserido diretamente em um grande vaso e sua extremidade localiza-se na junção cavoatrial, denomina-se cateter central de inserção central (CICC). O cateter central de inserção periférica (PICC) por outro lado, é um dispositivo intravenoso que, inserido em rede venosa periférica, atinge a porção distal da veia cava superior ou inferior, conferindo assim características de acesso central. Comum em unidades de terapia intensiva para uso de drogas vesicantes, irritantes e nutrição parenteral, pode também ser usado para exames de sangue, transfusão de produtos sanguíneos e monitoramento hemodinâmico.

A vantagem do uso do PICC está na redução dos riscos de complicações, dispensando a necessidade cirúrgica, diminuindo o tempo de internamento, reduzindo conseqüentemente os custos hospitalares, visto que pode reduzir complicações em relação aos outros tipos de cateteres centrais.

O acesso venoso periférico (AVP) se dá pela introdução de um cateter de tamanho curto na circulação venosa periférica para administração de droga diretamente na veia com o objetivo de obter ação sistêmica imediata.

#### **Indicações para Uso de AVP**

- Fornecer medicamentos que não podem ser administradas por vias alternativas e são mais eficazes quando administrados por via intravenosa devido ao início rápido ou por ter maior biodisponibilidade.
- Quando o acesso endovenoso (EV) é necessário por períodos mais curtos.

#### **Indicações para uso de CVC (CICC ou PICC)**

- Pacientes sem reais condições de AVP.
- Necessidade de monitorização hemodinâmica (Pressão Venosa Central).
- Instabilidade hemodinâmica instalada ou previsível.
- Acesso imediato para terapia dialítica.
- Administração de soluções e medicamentos que não podem ser administrados por via periférica, como drogas vesicantes ou irritantes.
- Administração concomitante de drogas incompatíveis entre si (cateteres de múltiplos lúmens).
- Administração de Nutrição parenteral (NPT) ou soluções com mais de 10% de dextrose ou outros aditivos que resultem em osmolaridade final acima de 900 mOsm/L para adultos e 600mOsm/L em crianças, com estimativa acima de 450 a 600mOsm em recém-nascidos.
- Medicamentos ou soluções com pH > 9 e < 5.
- Algumas situações clínicas graves como choque.
- Previsão de terapia venosa acima de 7 dias para adultos e acima de 5 a 6 dias para recém-nascidos e crianças.

## PREVENÇÃO

Quadro 19. Cuidados com o Cateter Periférico (Inserção)

RECOMENDAÇÕES	
<b>INSERÇÃO DO CATETER PERIFÉRICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecionar o cateter com base no objetivo pretendido, na duração de terapia, na viscosidade dos componentes do fluido. Devem ser selecionados cateteres de menor calibre e comprimento de cânula. Estes causam menos flebite mecânica (irritação da parede da veia pela cânula) e menor obstrução do fluxo sanguíneo dentro do vaso. Um bom fluxo sanguíneo, por sua vez, ajuda na distribuição dos medicamentos administrados e reduz o risco de flebite química (irritação da parede da veia por produtos químicos).</li> <li>• Agulha de aço só deve ser utilizada para coleta de amostra sanguínea e administração de medicamento em dose única, sem manter o dispositivo no sítio.</li> <li>• Higienizar as mãos antes e após a inserção do cateter e para qualquer tipo de manipulação deste dispositivo.</li> <li>• Realizar fricção da pele com solução a base de álcool (clorexidina a 2% ou álcool a 70% com gaze estéril).</li> <li>• A aplicação da clorexidina deve ser realizada por meio de movimentos de vai e vem. O início da ação se dá após 30 segundo (aguardar secar)</li> <li>• A antissepsia da pele com gaze e álcool a 70% deve ser realizada em movimento espiral centrífugo, por três vezes. O início da ação se dá após 20 segundo (aguardar secar).</li> <li>• Não tocar o local após a antissepsia.</li> </ul> <p><b>Obs.:</b> No caso de sujidade visível no local selecionado para punção, removê-la com água e sabão ou com clorexidina degermante a 2% antes da aplicação do antisséptico a base de álcool.</p>

Quadro 20. Cuidados com o Cateter Periférico (Manutenção)

RECOMENDAÇÕES	
<b>MANUTENÇÃO DO CATETER PERIFÉRICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitar no máximo a duas tentativas de punção periférica por profissional e, no máximo quatro no total.</li> <li>• Utilizar cobertura oclusiva estéril ou membrana transparente semipermeável.</li> <li>• Realizar a identificação do curativo do cateter com a data, hora, calibre do cateter e nome do profissional responsável pela inserção.</li> <li>• Realizar flushing antes e após cada administração com solução de cloreto de sódio 0,9%.</li> </ul> <p><b>Obs.:</b> Avaliar a permeabilidade e funcionalidade do cateter utilizando seringas de 10 ml (adultos e crianças maiores e 5 ml para recém-nascidos) para gerar baixa pressão no lúmen do cateter e registrar qualquer tipo de resistência.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar o sítio de inserção do cateter pelo menos uma vez por turno quanto à presença de rubor, calor, edema, dor e drenagem de secreções e valorizar as queixas do paciente em relação a qualquer sinal de desconforto, como dor e parestesia. Em caso positivo realizar a notificação de evento adverso.</li> <li>• Avaliar diariamente a necessidade de permanência do cateter.</li> <li>• Proteger o sítio de inserção e conexões com plástico durante o banho.</li> <li>• Remover o cateter caso não haja medicamentos intravenosos prescritos e caso o mesmo não tenha sido utilizado nas últimas 24 horas.</li> <li>• Remover o cateter na suspeita de contaminação, complicações ou mau funcionamento.</li> <li>• O cateter não deve ser trocado em um período inferior a 96 horas.</li> <li>• Para pacientes neonatais e pediátricos, não trocar o cateter periférico rotineiramente. Garantir as boas práticas nos cuidados de todos os acessos.</li> </ul>

As boas práticas em relação à inserção e manuseio de acessos vasculares periféricos e centrais têm sido amplamente divulgadas e as medidas propostas têm sido avaliadas por meio de inúmeros estudos. Os resultados e as evidências têm sido continuamente reavaliados.

No quadro a seguir apresentamos as medidas sugeridas pela ANVISA e a recente publicação da *Society for Healthcare Epidemiology of America* (SHEA) em colaboração com outras organizações americanas envolvidas em prevenção das infecções.

Neste último documento encontra-se uma proposta de classificação das medidas em essenciais e adicionais. As primeiras devem ser adotadas por todos os hospitais e as segundas como estratégia complementar em unidades nas quais não houve uma redução significativa das taxas de IPCS-CVC apesar dos esforços empreendidos.

Quadro 21. Procedimento de Inserção, Avaliação e Cuidados com o Cateter Central

ANTES DA INSERÇÃO		
PRÁTICAS ESSENCIAIS		PRÁTICAS ADICIONAIS
ANVISA (2017)	SHEA (2022)	
Esclarecer o paciente, quando possível, ou ao seu responsável, sobre o procedimento: indicação, cuidados necessários e riscos.	Permitir acesso fácil a uma lista de indicações baseadas em evidências para uso de CVC minimizando a colocação desnecessária de CVC.	*
Garantir que toda a equipe de assistência envolvida na inserção e manutenção do cateter tenha participado de um programa educacional relacionado às práticas básicas de prevenção.	Promover educação e avaliação da competência dos profissionais envolvidos na inserção, cuidado e manutenção de CVCs e sobre a prevenção da IPCS. Reavaliar os conhecimentos da equipe periodicamente. Utilizar métodos de simulação nas capacitações.	*
Utilizar barreira máxima de precauções: máscara, óculos de proteção, gorro, capote, luvas estéreis e campo de grande extensão para o paciente. O auxiliar deve realizar higiene das mãos e usar gorro e máscaras. Se for entrar no campo cirúrgico, deverá realizar antisepsia e se paramentar da mesma forma que o responsável pelo procedimento.	Usar precauções máximas de barreira estéril: Máscara, gorro, bata estéril e luvas estéreis. Estes itens devem ser usados por todos os profissionais de saúde envolvidos no procedimento de inserção do cateter. Como um procedimento de risco, sugerimos que seja realizado em centro cirúrgico ou em sala especificamente preparada com refrigeração e menor fluxo de pessoas, máquina de ultrassonografia disponível.	*
Realizar banho com clorexidina a 2% em pacientes > 2 meses de idade internados em UTI em situações especiais, como em unidades com taxas elevadas de IPCS, em pacientes de alto risco para consequências desfavoráveis (presença de próteses, imunossupressão grave, etc) ou para pacientes com infecções recorrentes.	Realizar banho com clorexidina nos pacientes de UTI com idade >2 meses com uma preparação de clorexidina diariamente. Nas crianças abaixo de 2 meses a segurança e efetividade desta medida permanece uma questão não resolvida. Considera-se que abaixo de 1000g e de 7 dias de vida sejam maiores os riscos de lesões cutâneas.	*
Dar preferência a uma punção de veia subclávia (refere-se à inserção do cateter em veias centrais localizadas na região infra ou supraclavicular, por ser de menor colonização).	A veia subclávia é preferida para reduzir complicações infecciosas quando o cateter é colocado na UTI (refere-se à inserção do cateter em veias centrais localizadas na região infra ou supraclavicular, por ser de menor colonização). Evitar a veia femoral. Nas crianças a veia femoral só deverá ser utilizada se outros acessos não sejam possíveis. Neste caso a tunelização deve ser realizada para afastar o sítio de inserção dos riscos de contaminação com excreções.	

(continua...)

(continuação) Quadro 21. Procedimento de Inserção, Avaliação e Cuidados com o Cateter Central

NA INSERÇÃO		
PRÁTICAS ESSENCIAIS		PRÁTICAS ADICIONAIS
ANVISA	SHEA	
Utilizar um <i>checklist</i> de inserção e de manutenção de cateter vascular central para assegurar as práticas de prevenção de IPCS-CVC.	Em ambientes de UTI e não UTI, uma instalação deve ter um processo estabelecido, aplicar um <i>checklist</i> para garantir a adesão às práticas de prevenção de infecções ( <i>bundle</i> ) no local no momento da inserção do CVC. Assegurar que o profissional que aplique este <i>checklist</i> tenha a possibilidade de interromper o procedimento se técnicas seguras e assépticas não sejam seguidas.	Usar cateteres impregnados com antissépticos ou antimicrobianos. Populações de alto risco poderão se beneficiar quando todas as medidas essenciais foram adotadas.
Realizar antissepsia das mãos com clorexidina degermante a 2% por, pelo menos, um a dois minutos.	Utilizar um produto à base de álcool ou água e sabão. O uso de luvas não dispensa a higienização das mãos.	*
Realizar antissepsia cutânea com clorexidina alcoólica a 2% e aguardar cerca de 1 a 2 minutos para que o antisséptico seque e inicie sua ação (o uso prévio da clorexidina degermante a 2% é opcional quando o paciente apresenta sujidade, mas não deve substituir a apresentação alcoólica).	Usar antisséptico de clorexidina alcoólica a 2% para preparação da pele. Nos recém-nascidos devem ser avaliados os riscos de lesões e aplicadas soluções aquosa e com concentrações abaixo de 2% (0,5 a 1%).	*
Realizar o procedimento guiado por ultrassonografia.	Usar orientação por ultrassom para inserção do cateter. O uso do aparelho não deve possibilitar a ocorrência de contaminação durante o procedimento	
Estabelecer <i>kits</i> de inserção de cateter que contenham todos os insumos necessários para inserção.	Usar um carrinho ou <i>kit</i> de cateter completo	*
Realizar higiene das mãos de acordo com a técnica adequada, utilizando clorexidina degermante a 2% ou álcool em gel antes e após manipular o acesso vascular, o curativo e as conexões ( <i>hub</i> ).	Realizar a higiene das mãos antes da inserção ou manipulação do cateter.	*
Garantir número adequado da equipe assistencial, de acordo com o número e gravidade dos pacientes. Evitar a rotatividade da equipe assistencial.	Garantir a proporção adequada de enfermeiro para paciente e limitar o uso de enfermeiros flutuantes em UTIs.	Use “Times” de acesso vascular e de terapia infusional

(continua...)

(continuação) Quadro 21. Procedimento de Inserção, Avaliação e Cuidados com o Cateter Central

APÓS INSERÇÃO		
PRÁTICAS ESSENCIAIS		PRÁTICAS ADICIONAIS
ANVISA	SHEA	
Utilizar esponjas impregnadas com gluconato de clorexidina ou cobertura semipermeável de poliuretano com gel hidrofílico contendo gluconato de clorexidina a 2% em pacientes adultos internados UTI.	Usar curativos contendo clorexidina para CVCs adultos e em pacientes com mais de 2 meses de idade.	Use lockterapia para cateteres de longa permanência. Qual o antimicrobiano, sua concentração, duração e os riscos de resistência ainda permanecem como questões não resolvidas.
Nas 24 horas iniciais após a punção central, sempre usar curativo oclusivo com gaze e adesivo estéril, pois podem ocorrer sangramentos. O curativo com filme transparente deverá ser trocado se sujo ou solto ou a cada 7 dias	Trocar os curativos transparentes e realizar o cuidado do local com um antisséptico à base de clorexidina, pelo menos a cada 7 dias ou imediatamente, se o curativo estiver sujo, solto ou úmido. Nos recém-nascidos devemos evitar a troca dos curativos transparentes pelo risco de deslocamento do CVC/PICC.	*
A troca do curativo com gaze e fita microporosa estéril é recomendada a cada 48h.	Trocar os curativos de gaze a cada 48h ou antes se o curativo estiver sujo, solto ou úmido.	Use antimicrobianos tópicos nos sítios de inserção dos cateteres de hemodiálise desde que compatíveis com o material. Mupirocina deve ser evitada em cateteres de poliuretano e também devido aos riscos de resistência bacteriana.
Sempre realizar a desinfecção das conexões por, pelo menos, 15 segundos em movimentos de fricção com clorexidina alcoólica a 2% ou <i>swab</i> de álcool antes da infusão das medicações. Monitorar a adesão a esta prática ( <i>checklist</i> de manutenção)	Desinfetar com clorexidina alcoólica ou álcool 70% os <i>hubs</i> do cateter, conectores sem agulha e portas de injeção antes de acessar o cateter. Monitorar a adesão a esta prática ( <i>checklist</i> )	Utilizar protetores dos <i>hubs</i> ou conectores contendo antissépticos. Esta também ainda é uma questão não resolvida.
Trocar o sistema de infusão a cada 96h ou a cada 24h em caso de infusão de NPT. Utilizar, de preferência, cateter ou lúmen exclusivo para NPT.	A substituição de rotina de conjuntos de administração não usados para sangue, hemoderivados ou formulações lipídicas pode ser realizada em intervalos de até 7 dias.	*
Realizar vigilância para IPCS-CVC em ambientes de UTI com equipe adequadamente treinada na identificação através de critérios nacionais. Programa bem definido de prevenção. Realizar <i>feedback</i> dos indicadores para os gestores e equipe. Adequado suporte do laboratório de microbiologia.	Realizar vigilância para IPCS-CVC em ambientes de UTI e não UTI com equipe adequadamente treinada na identificação através de critérios bem estabelecidos. Programa bem definido de prevenção. Realizar <i>feedback</i> dos indicadores para os gestores e equipe. Adequado suporte do laboratório de microbiologia.	*
Diariamente, reavaliar a real necessidade de manter o acesso. Na presença de secreção purulenta no sítio de inserção do cateter, retirar o cateter e colher cultura da ponta. Monitorar a adesão a esta prática por meio de <i>checklist</i> de manutenção.	Não molhar o sítio de inserção durante o banho (realizar a proteção com saco plástico limpo e fitas adesivas). Remover os cateteres não essenciais. Monitorar a adesão a esta prática através de <i>rounds</i> interdisciplinares.	*

Quadro 22. Técnica para troca do curativo dos acessos centrais

<b>CURATIVO DE ACESSO CENTRAL</b>	
<b>TÉCNICA PARA TROCA DO CURATIVO DE ACESSO CENTRAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar higienização das mãos, de acordo com a técnica adequada, utilizando clorexidina degermante a 2% ou álcool em gel.</li> <li>• Separar o material necessário para a realização do curativo do acesso central: luvas de procedimento limpas, luvas estéreis, gaze, clorexidina alcoólica a 2% ou aquosa a 1% em caso de RN prematuro extremo, fita microporosa estéril ou filme transparente.</li> <li>• Retirar o curativo anterior com luva de procedimento limpa.</li> <li>• Visualizar o local de inserção do cateter à procura de sangramentos ou de sinais flogísticos.</li> <li>• Realizar novamente a higienização das mãos.</li> <li>• Calçar luvas estéreis.</li> <li>• Embeber a gaze com a solução de clorexidina e realizar a antisepsia do local de inserção/cateter através de movimentos circulares do centro para periferia e na extensão do cateter.</li> <li>• Esperar secar.</li> <li>• Ocluir curativo com filme transparente ou gaze e fita microporosa estéril.</li> <li>• Identificar o curativo com a data e nome do profissional que o realizou.</li> </ul>

Quadro 23. Orientações para Inserção de Cateteres Umbilicais

<b>CATETERISMO VENOSO UMBILICAL</b>		<b>OBSERVAÇÕES</b>
Indicações	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos os Recém-nascidos com peso ao nascer <math>\leq 1300g</math>.</li> <li>• Grande dificuldade de acesso periférico nos recém-nascidos com peso entre 1300 e 2000g.</li> <li>• Recém-nascidos com Hipertensão Pulmonar grave (cateterizar a artéria para gasometrias e a veia para medicações).</li> <li>• Exsanguíneotransusão.</li> </ul>	<p>É da responsabilidade dos médicos acompanhantes e enfermeiras diaristas definirem os acessos venosos dos recém-nascidos evitando-se dificuldades nos plantões noturnos e fins-de-semana.</p> <p>A caracterização de grande dificuldade de acesso periférico deve ser realizada pela enfermeira diarista mais experiente.</p>
Tempo Ideal de realização do procedimento	Este cateterismo deverá ser realizado dentro da primeira hora após o nascimento ou no máximo, até 48h de vida, evitando-se realizá-lo com o coto muito necrosado e colonizado.	Para a realização de exsanguíneotransusão, pode-se aguardar um tempo maior, por ser esta a via ideal para este procedimento.
Quem realiza o procedimento	Residentes capacitados ou médico diarista de 7:00 às 17:00 ou pelo médico plantonista após este horário.	
Tipo de cateter a ser utilizado	Cateter umbilical Argyle®	Para a realização de Exsanguíneotransusão deve ser utilizado o cateter de maior calibre possível

(continua...)

(continuação) Quadro 23. Orientações para Inserção de Cateteres Umbilicais

CATETERISMO VENOSO UMBILICAL	OBSERVAÇÕES
<p>Técnica</p> <p>Atenção: A posição ideal é na junção da Veia Cava Inferior com o Átrio Direito Caso não se consiga a progressão, manter o cateter a 2 cm da pele e não infundir soluções hipertônicas. Registrar as dificuldades no prontuário.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aferir a distância ombro-umbigo para a definição do comprimento do cateter a ser introduzido (consultar o gráfico).</li> <li>• Colocar gorro e máscara.</li> <li>• Proceder a higiene das mãos com antisséptico por 2 minutos.</li> <li>• Colocar avental e luvas cirúrgicas estéreis.</li> <li>• Conectar o cateter a uma seringa com soro fisiológico (não introduzir o cateter aberto).</li> <li>• Realizar antisepsia da pele do RN com clorexidina aquosa a 1%. Realizar esta antisepsia de forma econômica numa pequena área em volta do coto.</li> <li>• Retirar o excesso com água destilada. Não friccionar a pele.</li> <li>• Precaução de Barreira máxima – campos estéreis grandes.</li> <li>• Posicionar a fita umbilical (ou gaze) na base da geléia de Wharton, fazendo um nó simples.</li> <li>• Seccionar o coto (transversal).</li> <li>• Identificar a veia umbilical (parede mais fina e situada mais periféricamente) e remover coágulos.</li> <li>• Introduzir o cateter 3 cm e, se obtiver um bom fluxo, prosseguir até o ponto estabelecido.</li> <li>• Se houver resistência, tracionar 3 cm e rodá-lo suavemente antes de reintroduzir. Não introduzir após fixado.</li> <li>• Realizar RX ou ultrassom para identificar a posição.</li> <li>• Fixar o cateter.</li> </ul>
Cuidados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Precaução de Barreira máxima.</li> <li>• Realizar inspeção diariamente: presença de sangramentos e secreções.</li> <li>• Prescrever clorexidina aquosa ou alcoólica a 1% quatro vezes ao dia.</li> <li>• Deixar exposto evitando-se maceração por fraldas.</li> </ul>
Retirada	O cateter umbilical poderá ser mantido até 5 desde que em boas condições de fluxo e sem sinais de infecção.

Quadro 24. Orientações para Inserção de PICC

PICC – CATETER CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICO	OBSERVAÇÕES
<p>Indicações</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Todos os Recém-nascidos com peso ao nascer <math>\leq</math> 1300g.</b></li> <li>• Grande dificuldade de acesso periférico nos recém-nascidos com peso entre 1300 e 2000g.</li> <li>• Indicação de tratamento quimioterápico (QT).</li> <li>• Difícil acesso em uso de antibioticoterapia e drogas vasoativas.</li> <li>• Necessidade de infusão de medicamentos por via intra-venosa por tempo maior ou igual a sete dias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este é um procedimento que deve ser realizado de forma eletiva.</li> <li>• Para que ocorra de forma adequada, as veias periféricas deverão ser preservadas.</li> <li>• Manter, nos recém-nascidos, de preferência, o acesso através da veia umbilical até que seja programada a instalação do PICC</li> <li>• Paciente iniciando tratamento, leucemias, linfomas que vão iniciar protocolos agressivos de QT.</li> <li>• Exceto paciente LMA com hiperleucocitose por risco de trombose.</li> <li>• Paciente inicio de tratamento doença hematológica.</li> <li>• Paciente difícil acesso periférico e/ou uso de QT e antimicrobianos.</li> </ul>

(continua...)

(continuação) Quadro 24. Orientações para Inserção de PICC

PICC – CATETER CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICO	OBSERVAÇÕES
Tempo Ideal de realização do procedimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nos recém-nascidos, este procedimento deverá ser realizado do 3º ao 5º dia de vida (antes disto o paciente permanecerá com acesso através da veia umbilical).</li> <li>Nas crianças maiores, após avaliação clínica e programação da terapia específica pela equipe assistencial.</li> </ul>
Quem realiza o procedimento	Profissionais médicos ou enfermeiras capacitados para a realização do procedimento.
Tipo de cateter a ser utilizado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cateteres de poliuretano ou silicone.</li> <li>Calibre de 1,9 Fr / 3,0 F / 5,0 Fr / 6 Fr.</li> </ul>
<p>Técnica Atenção: A posição ideal é na junção da Veia Cava Superior com o átrio Direito ou junção da Veia Cava Inferior com o Átrio Direito</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparar todo o material necessário.</li> <li>Colocar gorro e máscara.</li> <li>Proceder a higiene das mãos com antisséptico clorexidina degermante a 2% por 2 minutos.</li> <li>Colocar avental e luvas cirúrgicas estéreis.</li> <li>Conectar o cateter a uma seringa com soro fisiológico (não introduzir o cateter aberto).</li> <li>Salinizar todo o material (agulha, guia, introdutor e cateter), colocar a capa esteril do aparelho de USG.</li> <li>Realizar antisepsia da pele do RN com clorexidina aquosa a 1% e criança maior com clorexidina alcoólica a 2%.</li> <li>Retirar o excesso com água destilada ou soro.</li> <li>Utilizar precaução de barreira máxima – campos estéreis grandes.</li> <li>Utilizar ultrassom (USG) ou realizar de imediato a radiografia para detecção de ponta de cateter durante o procedimento.</li> <li>Fixar o cateter com o curativo transparente e dispositivo de fixação (statlock® dispositivo de estabilização adesiva se possível).</li> <li>Para maior detalhamento da técnica recomendamos a leitura do protocolo específico.</li> </ul>

(continua...)

(continuação) Quadro 25. Orientações para Inserção de PICC

PICC – CATETER CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICO	
Cuidados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A circunferência do braço do paciente deve ser avaliada antes da inserção, após 24 e 48h da inserção do cateter.</li> <li>• Realizar inspeção diariamente: presença de sangramentos e secreções, OBSERVAR TAMBÉM EDEMA ABAIXO DO LOCAL DE INSERÇÃO.</li> <li>• O primeiro curativo deve ser realizado pelo profissional que o instalou após 24h.</li> <li>• Para evitar o deslocamento do cateter, se o curativo transparente estiver limpo e bem fixado, não precisará ser trocado.</li> <li>• Realizar os curativos após higiene das mãos com antisséptico, com máscaras e luvas estéreis</li> <li>• Utilizar etiqueta com identificação data de troca (KIT para curativo).</li> <li>• O ideal é que o curativo seja realizado por outro profissional</li> <li>• Não tracionar o cateter</li> <li>• NUNCA usar força para injetar qualquer solução</li> <li>• Não usar seringas com diâmetro menor que 10 ml</li> <li>• Não coletar sangue através do cateter (no cateter com espessura maior que 3 Fr pode ser realizada coleta sanguínea)</li> <li>• Evitar conectar dispositivo polivinil (Polifix<sup>®</sup>) de duas ou mais vias</li> <li>• Não realizar manobras de desobstrução do cateter</li> <li>• Não fixar fita adesiva em torno do corpo do cateter</li> <li>• Após a introdução de soluções hiperosmolares e medicamentos, lavar com solução salina a 0,9% com o volume da capacidade interna do cateter</li> <li>• Não se indica o uso de hemoderivados devido ao risco de obstrução, hemólise e perda do cateter, em caso de necessidade, utilizar cateter periférico.</li> <li>• Se não houver alternativa: observar rigorosamente a velocidade da infusão, lavar com solução salina a 0,9% em volume três vezes maior que sua capacidade interna, após o término da infusão.</li> <li>• SE A BOMBA DE INFUSÃO ALARMAR: ASPIRE E IRRIGUE. VERIFIQUE SE NÃO HÁ DOBRAS.</li> <li>• Sinais e sintomas de obstrução do cateter: incapacidade de lavá-lo, de aspirar e obter retorno sanguíneo, sensibilidade ou dor, edema em face, pescoço ou braço.</li> </ul>
Retirada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Questionar diariamente a necessidade da manutenção de acesso vascular central.</li> <li>• Por indicação médica, se evidenciada infecção local, em casos confirmados de sepse fúngica, sepse por <i>Staphylococcus aureus</i> ou microrganismos multidroga resistentes.</li> <li>• Nas infecções por <i>Staphylococcus</i> coagulase-negativa e por Gram-negativos, após uma segunda hemocultura positiva após início do tratamento adequado.</li> <li>• Outras situações: plaquetopenia persistente e infecções polimicrobianas.</li> <li>• Procurar sempre discutir com a CCIH</li> </ul>
Suspeita de sepse relacionada ao cateter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discutir a hipótese com a CCIH e avaliar possibilidade de suspensão do acesso vascular central (tentar obter acesso periférico)</li> <li>• Colher, sempre que possível, duas hemoculturas periféricas. Além das hemoculturas periféricas, pode ser colhida uma hemocultura transcateter nos cateteres de longa permanência e a cultura de ponta de cateter apenas quando houver suspeita de infecção e o cateter puder ser retirado.</li> </ul>
Resistência à retirada do cateter (ocorre entre 7 a 12%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de retirar o cateter resistente, radiografar a região para verificar a presença de nós e dobras na parte interna do cateter.</li> <li>• Não realizar pressão no local de saída próximo do cateter e ao longo da veia pois isto aumenta a possibilidade de embolia ou pode fazer com que o cateter encoste na veia, aumentando o espasmo. Falhando as primeiras tentativas, aguardar de 20 a 30 minutos e repetir o procedimento.</li> <li>• Poderá ser realizada compressa morna sobre área afetada.</li> <li>• Caso a resistência continue, fechar o cateter, realizar curativo e tentar retirá-lo em 24h, contactar com o cirurgião vascular e retirar no serviço de hemodinâmica.</li> </ul>
Protocolo de controle	Preencher o protocolo de instalação, anotando as características do cateter escolhido, sítio de inserção, intercorrência durante o procedimento e descrição da radiologia de controle da punção.

Quadro 26. Orientações Gerais para Inserção de Cateteres Centrais por Punção ou Dissecção

PUNÇÕES OU DISSECÇÕES VENOSAS CENTRAIS		OBSERVAÇÕES
Indicações	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grande dificuldade de acesso periférico nos recém-nascidos com peso acima de 2000g.</li> <li>Exsanguíneotransfusão, quando não for possível a cateterização do coto umbilical (poderá ser dissecada a veia supra-umbilical a critério do médico acompanhante e do cirurgião).</li> <li>Crianças maiores e adultos com dificuldades de acesso periférico e indicações para CVC presentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>É da responsabilidade dos médicos acompanhantes e enfermeiras diaristas definirem os acessos venosos dos pacientes, evitando-se dificuldades nos plantões noturnos e fins-de-semana.</li> <li>Ter especial atenção aos pacientes com possibilidade de progressão mais rápida da dieta e em final de terapia com antimicrobianos.</li> </ul>
Quem realiza o procedimento	Profissional habilitado	
Tipo de cateter a ser utilizado		A critério do cirurgião.
Técnica  Atenção: A posição ideal é na junção da Veia Cava Superior com o átrio Direito	<ul style="list-style-type: none"> <li>Precaução de Barreira máxima.</li> <li>Colocar gorro e máscara.</li> <li>Proceder a higiene das mãos com anti-séptico por 2 minutos.</li> <li>Colocar avental e luvas cirúrgicas estéreis.</li> <li>Utilizar campos estéreis grandes</li> <li>Realizar antisepsia da pele com clorexidina aquosa a 1% nos recém-nascidos abaixo de 1300g e alcoólica a 2% nos recém-nascidos maiores.</li> <li>Retirar o excesso com água destilada</li> <li>Colocar o campo grande</li> <li>Preferencialmente a punção deverá ser guiada por USG e o posicionamento da ponta de cateter durante o procedimento. Fixar o cateter</li> </ul>	
Cuidados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar inspeção diariamente: presença de sangramentos e secreções.</li> <li>Curativo convencional opaco: Troca a cada 48h (utilizar gaze e fita adesiva estéreis). Realizar antisepsia local com clorexidina aquosa ou alcoólica a 1%. Retirar o excesso com soro fisiológico estéril.</li> <li>Curativo com filme transparente estéril: Troca a cada 7 dias.</li> <li>Antisepsia local com clorexidina aquosa ou alcoólica a 1%. Deverão ser trocados num intervalo menor se sujos ou soltos.</li> </ul>	
Retirada	<ul style="list-style-type: none"> <li>Questionar diariamente a necessidade da manutenção de acesso vascular central.</li> <li>Por indicação médica, se evidenciada infecção local, em casos confirmados de sepse fúngica, sepse por <i>Staphylococcus aureus</i> ou microrganismos multidroga resistentes.</li> <li>Nas infecções por <i>Staphylococcus coagulase-negativa</i> e por Gram-negativos, após uma segunda hemocultura positiva após início do tratamento adequado</li> <li>Outras situações: plaquetopenia persistente e infecções polimicrobianas.</li> <li>Procurar sempre discutir com a CCIH.</li> </ul>	
Suspeita de sepse relacionada ao cateter	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discutir a hipótese com a CCIH e avaliar possibilidade de suspensão do acesso vascular central (tentar obter acesso periférico)</li> <li>Colher, sempre que possível, duas hemoculturas periféricas. Além das hemoculturas periféricas, pode ser colhida uma hemocultura transcater nos cateteres de longa permanência e a cultura de ponta de cateter apenas quando houver suspeita de infecção e o cateter puder ser retirado.</li> </ul>	
Técnica de coleta do espécime para cultura de ponta de cateter	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar limpeza do local da inserção do cateter com álcool a 70%.</li> <li>Retirar as suturas com material estéril.</li> <li>Evitar contato da porção interna do cateter com a pele.</li> <li>Cortar a ponta do cateter (3 cm) diretamente em recipiente estéril.</li> <li>Enviar imediatamente ao laboratório para exame.</li> </ul>	

### Orientações para Escolha Adequada do Tipo de Acesso

O primeiro passo na prevenção das infecções primárias da corrente sanguínea associada aos cateteres vasculares é otimizar a escolha do cateter com base na necessidade clínica do paciente. O tipo de cateter deve ser considerado antes da sua inserção, o tempo de permanência e se as drogas são compatíveis. Por isso, um algoritmo decisório para escolha do acesso teria capacidade de reduzir os riscos de infecção e complicações associadas aos diferentes dispositivos.

Quadro 27. Escolha do tipo de acesso em Recém-nascidos e Lactentes jovens

TIPO DE DISPOSITIVO	PACIENTES GRAVES INSTÁVEIS			PACIENTES GRAVES ESTÁVEIS		
	Idade			Idade		
	RN < 48h de vida	RN > 48h de vida	> 30 dias de vida	RN < 48h de vida	RN > 48h de vida	> 30 dias de vida
PERIFÉRICO*						
CATETER VENOSO UMBILICAL (CVU)						
ACESSO INTRAÓSSEO**						
CICC						
PICC						
PORT						
ADEQUADO		COM CRITÉRIO		INADEQUADO		

\*A tentativa de punção de cateter periférico em pacientes graves não deve exceder mais que 120 segundos ou mais que duas tentativas, devendo-se optar pelo acesso intraósseo neste momento.

\*\*O acesso intraósseo é temporário e deverá ser programado um acesso central (CICC) assim que possível.

Quadro 28. Escolha do acesso de acordo com o tipo de droga utilizada em Recém-nascidos e Lactentes jovens

TIPO DE DISPOSITIVO	DROGAS INCOMPATÍVEIS COM INFUSÃO PERIFÉRICA				
	Proposta de duração				
	<5 dias	5 a 14 dias	14 a 30 dias	1 a 6 meses	>6 meses
PERIFÉRICO					
CATETER VENOSO UMBILICAL (CVU)**					
CICC					
PICC					
PORT					
ADEQUADO		COM CRITÉRIO		INADEQUADO	

\*\*O CVU deve ser realizado em até 48h de vida, prioritariamente primeiras 24h de vida, e deve ser visto como uma janela para programação para um dispositivo de acesso venoso (DAV) mais apropriado ao tempo previsto de terapia venosa. De modo que seja definido o DAV antes de 5 dias de CVU.

Quadro 29. Escolha do acesso de acordo com o tipo de droga utilizada em Recém-nascidos e Lactentes jovens

DROGAS COMPATÍVEIS COM INFUSÃO PERIFÉRICA					
TIPO DE DISPOSITIVO	Proposta de duração				
	<5 dias	5 a 14 dias	14 a 30 dias	1 a 6 meses	>6 meses
PERIFÉRICO					
CATETER VENOSO UMBILICAL (CVU)					
CICC					
PICC					
PORT					
<b>ADEQUADO</b>	<b>COM CRITÉRIO</b>			<b>INADEQUADO</b>	

Quadro 30. Escolha do acesso de acordo com o tipo de droga utilizada em Pediatria

DROGAS INCOMPATÍVEIS COM INFUSÃO PERIFÉRICA					
TIPO DE DISPOSITIVO	Proposta de duração				
	<7 dias	7 a 14 dias	14 a 30 dias	1 a 6 meses	>6 meses
PERIFÉRICO					
CICC					
PICC					
PORT					
<b>ADEQUADO</b>	<b>COM CRITÉRIO</b>			<b>INADEQUADO</b>	

Quadro 31. Escolha do acesso de acordo com o tipo de droga utilizada em Pediatria

DROGAS COMPATÍVEIS COM INFUSÃO PERIFÉRICA					
TIPO DE DISPOSITIVO	Proposta de duração				
	<7 dias	7 a 14 dias	14 a 30 dias	1 a 6 meses	>6 meses
PERIFÉRICO					
CICC					
PICC					
PORT					
<b>ADEQUADO</b>	<b>COM CRITÉRIO</b>			<b>INADEQUADO</b>	

Quadro 32. Escolha do acesso de acordo com o tipo de droga utilizada em

<b>DROGAS INCOMPATÍVEIS COM INFUSÃO PERIFÉRICA</b>					
<b>TIPO DE DISPOSITIVO</b>	<b>Proposta de duração</b>				
	<b>&lt;14 dias</b>	<b>14 a 30 dias</b>	<b>1 a 3 meses</b>	<b>3 a 6 meses</b>	<b>&gt;6 meses</b>
<b>PERIFÉRICO</b>					
<b>CICC</b>					
<b>PICC</b>					
<b>PORT</b>					
<b>ADEQUADO</b>	<b>COM CRITÉRIO</b>			<b>INADEQUADO</b>	

Quadro 33. Escolha do acesso de acordo com o tipo de droga utilizada em Adultos

<b>DROGAS COMPATÍVEIS COM INFUSÃO PERIFÉRICA</b>						
<b>TIPO DE DISPOSITIVO</b>	<b>Proposta de duração</b>					
	<b>&lt; 7 dias</b>	<b>7 a 14 dias</b>	<b>14 a 30 dias</b>	<b>1 a 3 meses</b>	<b>3 a 6 meses</b>	<b>&gt;6 meses</b>
<b>PERIFÉRICO</b>						
<b>CICC</b>						
<b>PICC</b>						
<b>PORT</b>						
<b>ADEQUADO</b>	<b>COM CRITÉRIO</b>				<b>INADEQUADO</b>	

Quadro 34. Drogas e o risco (%) potencial para causar flebite

	DROGA	OBSERVAÇÕES	INCIDÊNCIA DE FLEBITE
ANTIBIÓTICOS	Aciclovir	Vesicante	9,00%
	Amicacina	Risco de Flebite	*
	Anfotericina B	Risco de Flebite	*
	Ceftazidime	Risco de Flebite	<2,%
	Cefepime	Risco de Flebite	1,30%
	Clindamicina	Risco de Flebite	*
	Ciprofloxacino	Risco de Flebite	>1%
	Linezolida	Risco de Flebite	*
	Levofloxacino	Risco de Flebite	<1%
	Gentamicina	Risco de Flebite	*
	Meropenem	Risco de Flebite	0,80%
	Micafungina	Risco de Flebite	>5,0%
	Piperacilina Sódica + Tazobactam	Risco de Flebite	1,30%
	Polimixina B	Risco de Flebite	*
Vancomicina	Vesicante	13%	
DROGAS VASOATIVAS	Dobutamina	Vesicante	*
	Dopamina	Vesicante	*
	Epinefrina	Vesicante	*
	Norepinefrina	Vesicante	*
SEDATIVOS E INOTRÓPICOS	Fenitoína	Vesicante	*
	Fenobarbital	Risco de Flebite	*
	Midazolam	Risco de Flebite	<1,0%
	Fentanila	Risco de Flebite	*
	Propofol	*	<1,0%
OUTROS	Amiodarona	Vesicante se >2,5 mg/ml	
	Metoclopramida	Risco de Flebite	*
	Octreortida	Risco de Flebite	*
	Omeprazol Sódico	Risco de Flebite	*
	Ondansetrona	Risco de Flebite	*
	Pantoprazol	Risco de Flebite	*
	Prometazina	Risco de Flebite	*
	Rocurônio	Risco de Flebite	*

\*Essa lista serve apenas como alerta de risco, o prescritor deve avaliar a terapia infusional conforme suas convicções.

Fonte: Manuais Farmacêuticos do Hospital Albert Einstein (2022), Hospital Sírio Libanês (2010), Oswaldo Cruz Hospital Alemão (2021) e Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (2022).

Escaneie o QR Code abaixo e saiba mais sobre:

Medidas de Prevenção de Infecção de Corrente Sanguínea. ANVISA, 2020.



## BUNDLE

Um *bundle* é definido como um conjunto de boas práticas baseadas em evidências científicas que devem ser sempre aplicadas de forma simultânea. Os *bundles* de inserção e de manutenção dos acessos vasculares centrais quando aplicados adequadamente e avaliados através de *checklists*, têm demonstrado reduções entre 65 e 70% dos casos de IPCS, como já amplamente documentado na literatura.

A nossa orientação é que estes *checklists* de inserção e manutenção dos acessos sejam aplicados durante todas as inserções de acessos centrais. Recomendamos, preferencialmente, que os acessos centrais, como um procedimento de risco, sejam realizados nos centros cirúrgicos por serem ambientes mais controlados, com um menor fluxo de pessoas e com disponibilidade de aparelhos de ultrassonografia. Alternativamente pode ser realizado em uma sala organizada para este fim. O profissional que vai aplicar o *checklist* deverá estar capacitado para monitorar o procedimento, notificar a não conformidade e simultaneamente realizar as intervenções corretivas que sejam necessárias.

Mensalmente consolidamos as informações fornecidas pelas equipes de enfermagem e enviamos um *feedback* para os gestores e líderes, para que este seja um instrumento utilizado no aperfeiçoamento contínuo dos processos.

Quadro 35. *Checklist* do *Bundle* de Inserção de Cateter Venoso Central de Inserção Central

Higienização antisséptica das mãos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C – O (a) profissional realizou a higiene das mãos com água e clorexidina degermante a 2% ou outro antisséptico por 40 a 60 segundos.</li> <li>• NC – O(a) profissional realizou a higiene das mãos com água e sabão sem clorexidina/iodo ou outro antisséptico.</li> <li>• NC – O(a) profissional não realizou a higiene das mãos.</li> </ul>
Profissionais usando paramentação completa (gorro, máscara, luva e capote estéreis)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C – O (a) profissional estava com paramentação completa. Observadores próximos estavam usando máscaras e gorro.</li> <li>• NC – O (a) profissional observadores/ auxiliares estavam com paramentação incompleta.</li> </ul>
Antissepsia do sítio de inserção com clorexidina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C – O (a) profissional usou clorexidina alcoólica a 2% ou aquosa a 1% se recém-nascido &lt; 1300g, no sítio de inserção do cateter.</li> <li>• NC – O (a) profissional não usou clorexidina alcoólica a 2% ou aquosa a 1% se recém-nascido &lt; 1300g, no sítio de inserção do cateter.</li> </ul>
Uso de campos estéreis amplos cobrindo todo o paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C – O (a) profissional cobriu todo o paciente (da cabeça aos pés) com campos estéreis.</li> <li>• NC – O (a) profissional não cobriu todo o paciente (da cabeça aos pés) com campos estéreis.</li> </ul>
Colocação da cobertura estéril ao final do procedimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C – O (a) profissional colocou a cobertura estéril/curativo ao final do procedimento.</li> <li>• NC – O (a) profissional não colocou a cobertura estéril/curativo ao final do procedimento.</li> </ul>

Legenda: C= conforme NC= não conforme

Quadro 36. *Checklist* do *Bundle* de Manutenção de Cateter Venoso Central de Inserção Central

Avaliação diária para retirar o cateter central	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C – Há indicação de manter o (s) cateter(es) central (is).</li> <li>• NC – Não há indicação de manter um/todos, mas não houve a prescrição médica para a retirada do cateter.</li> <li>• NSA – O paciente não está com cateter central.</li> </ul>
Cobertura transparente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C – O cateter está com uma cobertura transparente limpa, seca e bem aderida cobrindo todo o sítio de inserção.</li> <li>• C – O (s) cateter (es) está (ão) com gaze e micropore porque é o primeiro curativo central ou está apresentando algum sangramento.</li> <li>• NC – Pelo menos um cateter não está com cobertura transparente, mas deveria estar.</li> <li>• NSA – O paciente não está usando cateter central.</li> </ul>
Sistema de infusão dentro do prazo de uso (cateter, conector, cânula, extensor, equipo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C – O sistema de infusão está no prazo de uso.</li> <li>• NC – O sistema de infusão está fora do prazo de uso.</li> <li>• NSA - O paciente não está usando cateter venoso.</li> </ul>
Desinfecção das conexões	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C – Está sendo realizada desinfecção das conexões (<i>hub</i>) do sistema com <i>swab</i> de álcool por 15 segundos.</li> <li>• NC – Não está sendo realizada desinfecção ds conexões (<i>hub</i>) do sistema com <i>swab</i> de álcool por 15 segundos.</li> <li>• NSA - O paciente não está usando cateter venoso.</li> </ul>

Legenda: C= conforme NC= não conforme e NSA= não se aplica

A disseminação e a utilização do *checklist* que monitora a aplicação dos *bundles* de inserção dos CVC e dos cuidados durante a manipulação destes dispositivos, a higienização das mãos adequada e o controle de resistência bacteriana são importantes armas no controle das infecções primárias da corrente sanguínea.

Para maiores informações sobre tratamento consultar o capítulo específico de tratamento de IRAS do nosso manual.

## REFERÊNCIAS

- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Boletim segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde nº 30 – Avaliação dos indicadores nacionais de infecção relacionada à assistência à saúde (IRAS) e Resistência Microbiana (RM), ano 2022 [Internet]. [Brasília]: Anvisa; 2022 [acesso em 12 dez. 2023]. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiNGUxYWVjOGUtODBmYy00MzJkLWE1MDEtNWVlYTNmN2Y0ODdhliwidCI6ImI2N2FmMjNmLWMzZjMtNGQzNS04MGM3LWI3MDg1ZjVIZGQ4MSJ9>
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Critérios diagnósticos de infecção relacionada à assistência à saúde. Brasília: Anvisa; 2017.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde. Brasília: Anvisa; 2017.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Nota Técnica GVIMS/GGTES/ANVISA Nº 04/2022: Práticas seguras para a prevenção de incidentes envolvendo cateter intravenoso periférico em serviços de saúde. Brasília: Anvisa; 2022.

- Al-Hamad A, Al-Ibrahim M, Alhajhouj E, Jaffer WA, Altowaileb J, Alfaraj H. Nurses' competency in drawing blood cultures and educational intervention to reduce the contamination rate. *J Infect Public Health*. 2016;9(1):66-74.
- Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology. Guide to Preventing Central Line-Associated Blood stream Infections [Internet]. Washington: APIC; 2015 [cited 2022 Nov 18]. Available from: [http://apic.org/Resource\\_/TinyMceFileManager/2015/APIC\\_CLABSI\\_WEB.pdf](http://apic.org/Resource_/TinyMceFileManager/2015/APIC_CLABSI_WEB.pdf)
- Bryant K, Brady MT, Myers K, Fauerbach LL, Guzman-Cottrill JA, Hogges J, et al. Recommendations for prevention and control of infections in neonatal intensive care unit patients: central line-associated blood stream infections [Internet]. [Atlanta]: CDC; 2022 [cited 2022 Nov 18]. Available from: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/nicu-clabsi/index.html>
- Buetti N, Marschall J, Drees M, Fakih MG, Hadaway L, Maragakis LL, et al. Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute-care hospitals: 2022 Update. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2022;43(5):553-69.
- Centers for Disease Control and Prevention (US). 2017 updated recommendations on the use of chlorhexidine-impregnated dressings for prevention of intravascular catheter-related infections. Atlanta: CDC; 2017.
- Danski MT, Oliveira GL, Johann DA, Pedrolo E, Vayego SA. Incidência de complicações locais no cateterismo venoso periférico e fatores de risco associados. *Acta Paul Enferm*. 2015;28(6):517-23.
- Diniz ER, de Medeiros KS, Silva RA, Cobucci RN, Roncalli AG. Prevalence of complications associated with the use of a peripherally inserted central catheter in newborns: a systematic review protocol. *PLoS One*. 2021;16(7):e0255090.
- Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (BR). Setor de Farmácia Hospitalar [Internet]. [Brasília]: Ebserh; [acesso em 18 nov. 2022]. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-centro-oeste/hc-ufg/governanca/pops-e-protocolos/gerencia-de-atencao-a-saude/divisao-de-apoio-diagnostico-e-terapeutico/setor-de-farmacia-hospitalar>
- European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries: clinical practice guideline: the international guideline 2019. 3rd. ed. EPUAP, NPIAP, Pan Pacific; 2019.
- Galvão MR, Rodrigues MC, Cunha RK, Silva VL, Nascimento CP. Densidade de incidência de infecção primária de corrente sanguínea associada ao cateter venoso central no Brasil. *Research, Society and Development*. 2021;10(10):e565101019150.
- Gorski L, Hadaway L, Hagle ME, McGoldrick M, Orr M, Doellman D. Infusion therapy: standards of practice. *J Infus Nurs* [Internet]. 2016 [cited 2022 Nov 18];39(1S). Available from: <https://source.yiboshi.com/20170417/1492425631944540325.pdf>
- Hospital Albert Einstein. Manual farmacêutico [Internet]. [São Paulo]: Hospital Albert Einstein; [acesso em 18 nov. 2022]. Disponível em: <https://aplicacoes.einstein.br/manualfarmaceutico/Paginas/Termos.aspx?filtro=Tabelas&itemID=97>
- Hospital Sírio Libanês. Guia farmacêutico 2010-2011 [Internet]. 5. ed. [São Paulo]: Hospital Sírio Libanês; 2010 [acesso em 18 nov. 2022]. Disponível em: <https://pt.scribd.com/doc/110409642/Guia-Farmacutico-Hospital-Sirio-Libanês>
- Karagiannidou S, Triantafyllou C, Zaoutis TE, Papaevangelou V, Maniadas N, Kourlaba G. Length of stay, cost, and mortality of healthcare-acquired bloodstream infections in children and neonates: a systematic review and meta-analysis. *Infect Control Hosp Epidemiol*.

- 2020;41(3):342-54.
- Marschall J, Mermel LA, Fakih M, Hadaway L, Kallen A, O'Grady NP, et al. Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute care hospitals: 2014 update. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2014;35(7):753-71.
- Merchan-Hamann E, Tauil PL., Costa MP. Terminologia das medidas e indicadores em epidemiologia: subsídios para uma possível padronização da nomenclatura. *Inf. Epidemiol. SUS*. 2000;9(4):276-84.
- Miller JM, Binnicker MJ, Campbell S, Carroll KC, Chapin KC, Gilligan PH, et al. A guide to utilization of the microbiology laboratory for diagnosis of infectious diseases: 2018 update by the Infectious Diseases Society of America and the American Society for Microbiology. *Clin Infect Dis*. 2018;67(6):e1-e94.
- Mobley RE, Bizzarro MJ. Central line-associated bloodstream infections in the NICU: successes and controversies in the quest for zero. *Semin Perinatol*. 2017;41(3):166-74.
- Muller M, Bryant KA, Espinosa C, Jones JA, Quach C, Rindels JR, et al. SHEA neonatal intensive care unit (NICU) white paper series: Practical approaches for the prevention of central line-associated bloodstream infections. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2022;1-46.
- Organização Pan-Americana da Saúde. Prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde em neonatologia. Montevideu: OPAS; 2016.
- Oswaldo Cruz Hospital Alemão. Manual farmacêutico 2021-2022 [Internet]. 7. ed. [São Paulo]: Oswaldo Cruz Hospital Alemão; 2021 [acesso em 18 nov. 2022]. Disponível em: <https://www.hospitaloswaldocruz.org.br/wp-content/uploads/2021/01/MANUAL-FARMACEUTICO-2021-22.pdf>
- Philpot P, Griffiths V. The peripherally inserted central catheter. *Nurs Stand*. 2003;17(44):39-49.
- Pittiruti M, Celentano D, Giovanni B, D'Andrea V, Annetta MG, Conti G. A GAVeCeLT bundle for central venous catheterization in neonates and children: a prospective clinical study on 729 cases. *J Vasc Access*. 2022;11297298221074472.
- Rosado V, Camargos PA, Anchieta LM, Bouzada MC, Oliveira GM, Clemente WT, et al. Risk factors for central venous catheter-related infections in a neonatal population: systematic review. *J Pediatr*. 2018;94(1):3-14.
- Selby LM, Rupp ME, Cawcutt KA. Prevention of central-line associated bloodstream infections: 2021 update. *Infect Dis Clin North Am*. 2021;35(4):841-56.
- Ullman AJ, Bernstein SJ, Brown E, Aiyagari R, Doellman D, Faustino EV, et al. The Michigan Appropriateness Guide for Intravenous Catheters in Pediatrics: miniMAGIC. *Pediatrics*. 2020;145(Suppl 3):S269-S284.

## 5. PROTOCOLO DE PREVENÇÃO DAS PNEUMONIAS NÃO-ASSOCIADAS E ASSOCIADAS À VENTILAÇÃO MECÂNICA

---

### IMPORTÂNCIA E EPIDEMIOLOGIA

Estima-se que nos hospitais cerca de 1 em cada 100 pacientes apresentem pneumonias como complicações durante seu internamento. Estas infecções são responsáveis por 15% de todas as IRAS e proximamente 25% de todas as infecções adquiridas nas unidades de terapia intensiva (UTIs), afetando 1 em cada 10 pacientes em ventilação mecânica (VM).

Embora a Pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) represente um grande problema nas UTIs, devemos incluir o monitoramento das pneumonias não-associadas à ventilação mecânica (PNEU NA), as quais representam, em geral, um problema negligenciado nas nossas enfermarias.

Os quadros de PNEU NA e PAV podem dobrar o tempo de internação. Publicação científica dos EUA estimou que o custo atribuível de cada infecção associada à ventilação mecânica seja de \$ 40.144 dólares. No Brasil, o Projeto PROADI – Saúde em nossas mãos, coordenado pelo Ministério da Saúde, com o envolvimento de diversos hospitais do SUS, traz um custo estimado gasto com cada PAV de R\$61.000,00 e um tempo de permanência em torno de 25 dias (dados não publicados).

O surgimento das infecções pelo SARS-CoV-2 durante a pandemia trouxe novos desafios, com a necessidade de diferenciação de superinfecções bacterianas nos pacientes com quadros pulmonares graves. Estas situações levaram a uma maior utilização de antimicrobianos e, como consequência, o aumento das taxas de microrganismos multidroga resistentes, dificultando o tratamento desta enfermidade.

As taxas de pneumonia não-associadas e associadas à ventilação mecânica podem variar de acordo com as características dos pacientes atendidos e dos métodos diagnósticos disponíveis. Essas grandes discrepâncias são, pelo menos em parte, também explicadas por diferenças nas definições, dos métodos de vigilância aplicados e das variações nas práticas assistenciais. A densidade de incidência varia nos diversos estudos, entre 1,2 a 8,5/1000 VM-dia. Difere também de acordo como país analisado. Em hospitais norte-americanos a densidade de incidência varia de 1 a 2,5 casos por 1.000 dias de ventilação; já em centros europeus essa densidade pode chegar a 18,3 episódios de PAV por 1.000 dias de ventilador. A ANVISA (2022) reportou a densidade de incidência entre UTIs de adulto no Brasil de 12,5/1000 VM-dia. Nas UTIs Pediátricas de 5,6/1000 VM-dia e nas UTI Neonatais de 4,2 para os recém-nascidos com peso ao nascer > 2500g e 3,8 nos bebês com peso entre 1000 a 1499g. No IMIP, no ano de 2022 as taxas nas UTIs adultos foi de 6,1/1000 VM-dia. Na UTI pediátrica 5,4.

Os estudos demonstram que a incidência desta infecção aumenta com a duração da VM e apontam taxas de ataque de aproximadamente 3% por dia durante os primeiros cinco dias de ventilação. Recente revisão norte-americana relata picos de maior incidência de PAV entre os dias 5-9 de ventilação mecânica.

A mortalidade global nos episódios de PAV varia de 20 a 60% refletindo a severidade da doença de base destes pacientes, a falência de órgãos, as especificidades da população estudada e dos agentes etiológicos envolvidos. Estimativas da mortalidade atribuída a esta infecção variam nos diferentes estudos, mas aproximadamente 33% dos pacientes com PAV

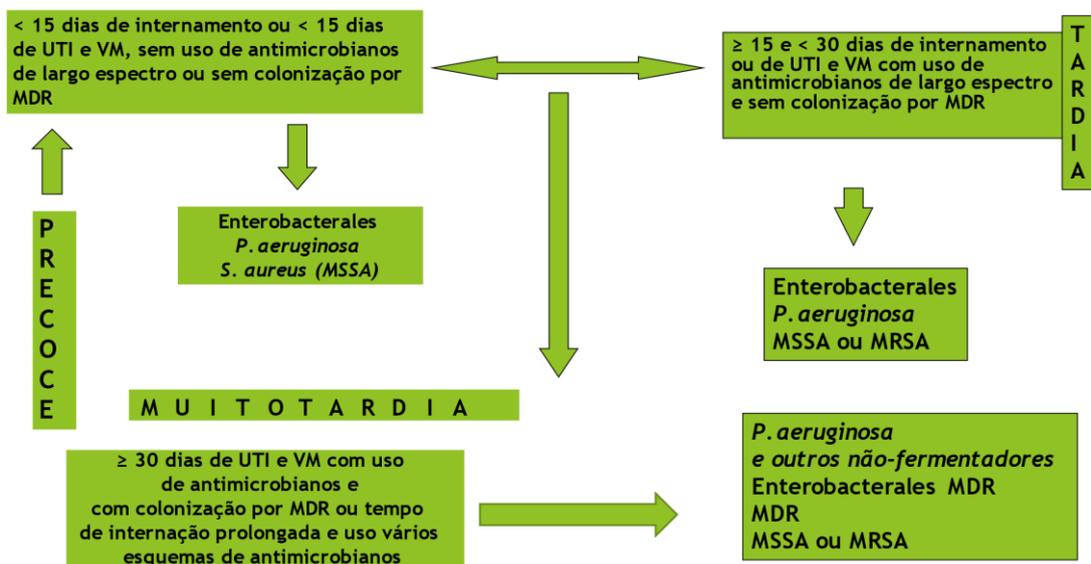
morrem em decorrência direta desta infecção. Vale a pena ressaltar a heterogeneidade dos estudos de mortalidade, diferentes perfis de pacientes com idades e comorbidades distintas, que interferem no risco atribuível de óbito no paciente com PAV.

## ETIOLOGIA

Os agentes etiológicos também variam de acordo com a idade do paciente, doença de base, presença de comorbidades, tempo de internação e de ventilação mecânica, internamento em instituições de longa permanência, perfil microbiológico da unidade e do uso de antimicrobianos prévios. Entre os pacientes adultos com até 4 dias de VM o *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* oxacilino-sensível (MSSA), o *Haemophilus influenzae*, as *Enterobacterales E. coli* e *Klebsiella pneumoniae* com baixo perfil de resistência e germes atípicos, representam os agentes etiológicos mais frequentes. A partir do quinto dia de VM predominam microrganismos com o perfil de multidroga resistência (MDR) como os Gram-negativos não-fermentadores, a *Pseudomonas aeruginosa* e o *Acinetobacter baumannii*, além das *Enterobacterales* resistentes aos carbapenêmicos e o *S. aureus* oxacilino-resistente (MRSA).

Em crianças utilizamos pontos de corte diferentes, baseando-nos no perfil microbiológico das nossas UTIs. Consideramos uma pneumonia precoce aquelas que ocorrem nos pacientes com menos de 15 dias de internamento ou de UTI e VM, sem uso de antimicrobianos de largo espectro ou sem colonização por MDR. Pneumonias tardias aquelas entre 15 e 30 dias de internamento ou de UTI e VM com uso de antimicrobianos e com colonização por MDR ou tempo de internação prolongada e uso vários esquemas de antimicrobianos. Os agentes etiológicos prováveis nestes pacientes estão descritos no Fluxograma 2 abaixo.

Fluxograma 2. Classificação das pneumonias relacionadas à assistência em crianças e provável etiologia, de acordo com o tempo de internamento e uso de ventilação mecânica



## FISIOPATOGENIA

Em relação à fisiopatologia, a PNEU-NA e a PAV são principalmente de origem aspirativa. A principal fonte destas secreções aspiradas são as vias aéreas superiores, seguida pela inoculação exógena de material contaminado ou pelo refluxo do trato gastrintestinal. Raramente a pneumonia é ocasionada pela disseminação hematogênica a partir de um foco infeccioso à distância.

## FATORES DE RISCO

Os fatores de risco para as PNEU NA e PAV são semelhantes e incluem fatores endógenos e exógenos: extremos de idade, obesidade, desnutrição, prematuridade e baixo peso ao nascer, displasia broncopulmonar e outras doenças pulmonares crônicas, hipertensão pulmonar, asfixia neonatal, cardiopatias congênicas, coma, uso de bloqueadores neuromusculares, sedativos e opioides, imobilização do paciente, procedimentos cirúrgicos, uso de sondas nasogástricas, intubação prolongada, extubação não-programada e reintubações, formas de ventilação com elevadas pressões e volume, uso excessivo de fluidos, manuseio dos pacientes com mãos mal higienizadas e colonizadas, posição supina, o transporte intra e extra-hospitalar sem cuidados apropriados. O conhecimento dos fatores de risco para a pneumonia auxilia na implantação das medidas de prevenção. Estas medidas constituem juntas um pacote (*bundle*) e precisam ser reproduzidas diariamente nas UTIs e, nas enfermarias nos pacientes que sejam identificados com risco.

Nas Figuras 7 e 8 evidenciamos, de forma esquemática, a patogênese das pneumonias associadas e não associadas a VM.

Figura 7. Patogênese da pneumonia associada e não associada a VM: fontes endógenas de microrganismos

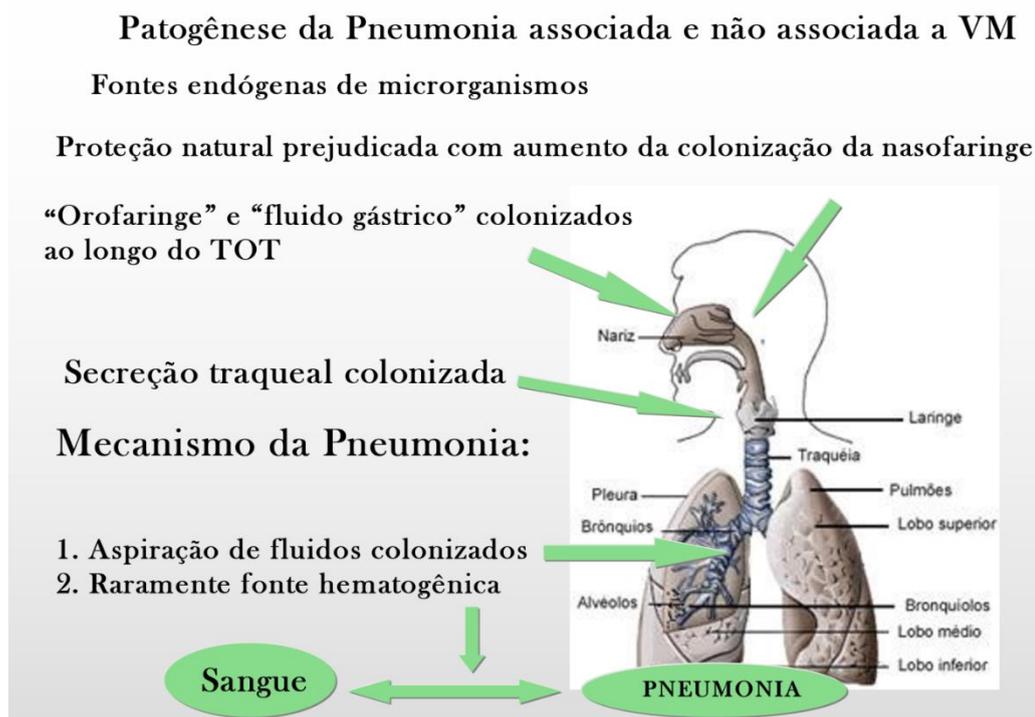
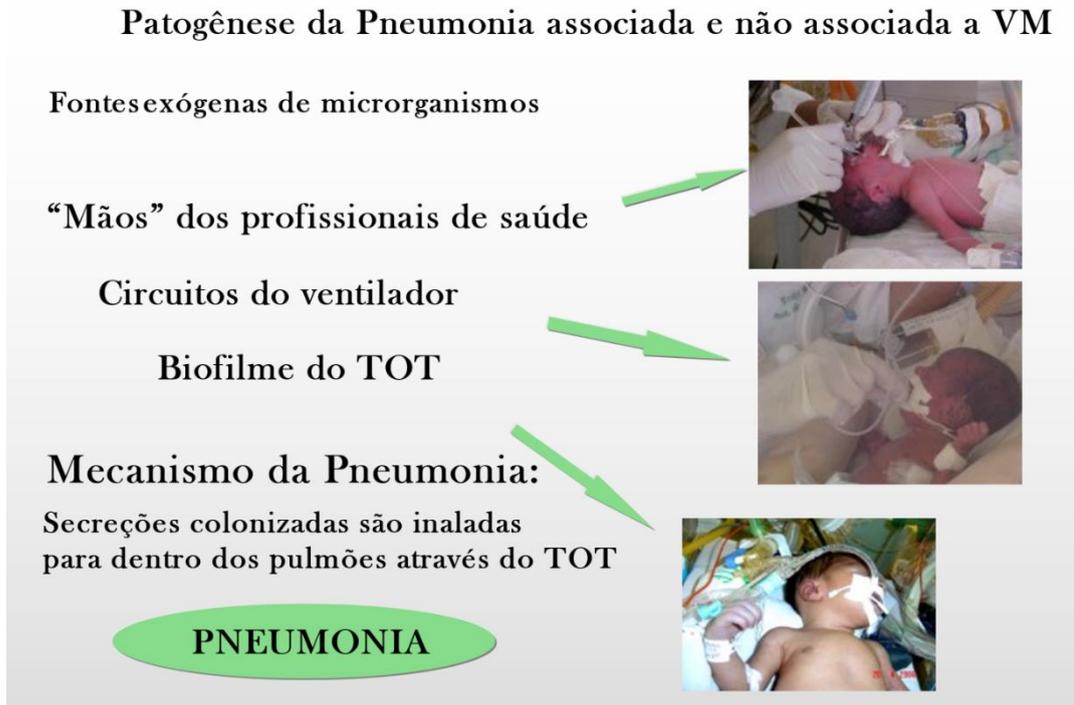
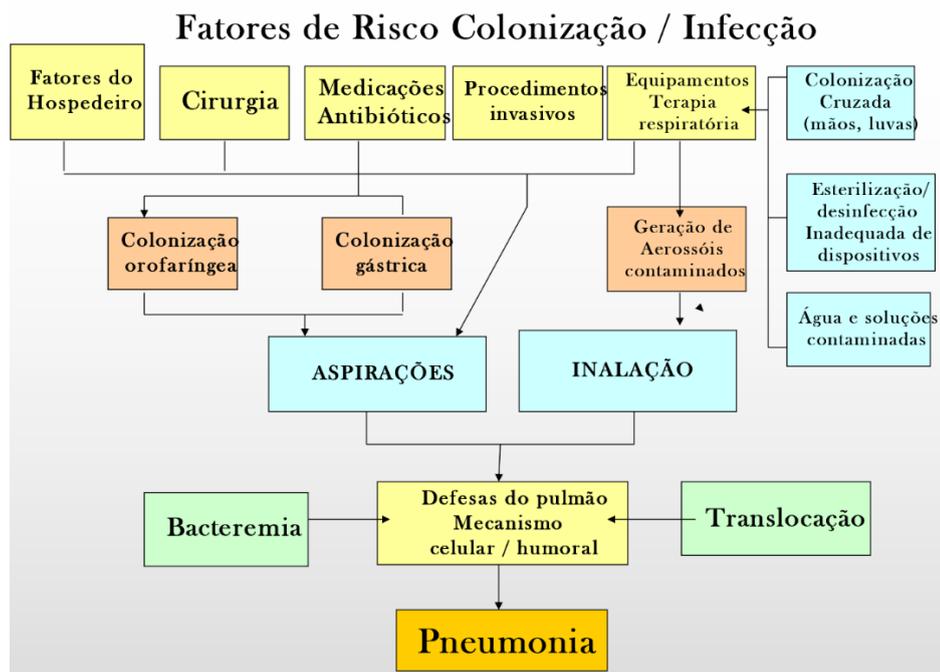


Figura 8. Patogênese da pneumonia associada e não associada a VM: fontes exógenas de microrganismos



No Fluxograma 3, a seguir, descrevemos as diversas possibilidades de contaminação/colonização de materiais, equipamentos, soluções e pacientes.

Fluxograma 3. Fatores de risco colonização/infecção



Fonte: Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2017).

## DIAGNÓSTICO CLÍNICO E RADIOLÓGICO

As pneumonias associadas e não-associadas à ventilação mecânica apresentam dificuldades no diagnóstico clínico, radiológico e laboratorial-microbiológico. Devido à sua alta letalidade muitas vezes alguns pacientes são tratados com antimicrobianos de forma inadequada, o que pode levar a maiores chances de colonização por bactérias multidroga resistentes.

Os critérios clínicos diferem um pouco dos critérios epidemiológicos, mas estes podem ajudar na identificação mais apropriada destas infecções e no uso mais criterioso de antibióticos. Esses critérios e outros referentes às infecções em crianças e neonatos são utilizados pela CCIH no monitoramento das taxas das IRAS nas UTIs do IMIP e podem ser consultados nos manuais específicos da Anvisa. Neste documento são descritos critérios específicos para pacientes com COVID.

### CRITÉRIOS (ANVISA, 2024)

Abaixo estão os Critérios Epidemiológicos PAV em adultos, crianças e recém-nascidos.

#### Critério 1: PAV Definida Clinicamente em adultos e crianças > 1 ano

Paciente > 1 ano em uso de ventilador mecânico por um período maior que dois dias consecutivos (ou seja, considerar a partir do D3, sendo que o D1 é o dia da instalação do VM) e que na data da infecção o paciente estava em uso de VM ou o mesmo havia sido removido no dia anterior

#### E

SEM doença cardíaca ou pulmonar de base com UM ou mais exames de imagem seriados com um dos seguintes achados, sendo eles, novo ou persistente ou progressivo:

- Infiltrado
- Opacificação/consolidação
- Cavitação
- Pneumatocele

#### E

Pelo menos UM dos sinais e sintomas:

- Febre (temperatura: >38°C), sem outra causa associada.
- Leucopenia (< 4000 cel/mm<sup>3</sup>) ou leucocitose (> 12000 cel/mm<sup>3</sup> ou ≥ 15000 cel/mm<sup>3</sup> e desvio a esquerda com mais de 10% de formas jovens de neutrófilos em crianças ≤ 14 anos.
- Alteração do nível de consciência, sem outra causa aparente, em pacientes ≥70 anos

#### E

Pelo menos DOIS dos sinais e sintomas:

- Surgimento de secreção purulenta ou mudança das características da secreção<sup>3</sup> ou aumento da secreção respiratória ou aumento da necessidade de aspiração.
- Apnéia ou taquipnéia ou dispnéia ou tosse (episódio novo ou com agravamento).
- Ausculta com sibilos, roncocal ou estertores (episódio novo ou com agravamento).
- Piora da troca gasosa, dessaturação, aumento da demanda de oxigênio ou aumento dos parâmetros ventilatórios, por pelo menos 2 dias.

#### E

Os sinais/sintomas e exames de imagem ocorreram no Período de Janela de Infecção.

**Critério 2: PAV Definida Clinicamente em crianças > 28 dias e ≤ 1 Ano**

Paciente > 28 dias e ≤ 1 ano em uso de ventilador mecânico (VM) por um período maior que dois dias consecutivos (ou seja, considerar a partir do D3, sendo que o D1 é o dia da instalação do VM) e que na data da infecção o paciente estava em uso de VM ou o mesmo havia sido removido no dia anterior

**E**

SEM doença cardíaca ou pulmonar de base com UM ou mais exames de imagem seriados com um dos seguintes achados, sendo eles, novo ou persistente ou progressivo:

- Infiltrado
- Opacificação/ Consolidação
- Cavitação
- Pneumatocele

**E**

Piora da troca gasosa, dessaturação, aumento da demanda de oxigênio ou aumento dos parâmetros ventilatórios, por pelo menos 2 dias.

**E**

Pelo menos TRÊS dos seguintes sinais e sintomas:

- Febre (temperatura: > 38°C) ou Hipotermia (temperatura: < 35°C), sem outra causa associada.
- Leucopenia ( $\leq 4000$  cel/mm<sup>3</sup>) ou leucocitose ( $\geq 15000$  cel/mm<sup>3</sup>) e desvio a esquerda ( $\geq 10\%$  bastonetes).
- Surgimento de secreção purulenta ou mudança das características da secreção ou aumento da secreção respiratória ou aumento da necessidade de aspiração.
- Apnéia ou taquipneia, batimento de asa de nariz e tiragem intercostal (episódio novo ou com agravamento).
- Ausculta com sibilos, roncosp ou estertores (episódio novo ou com agravamento).
- Tosse (episódio novo ou com agravamento).
- Bradicardia (< 100bpm) ou taquicardia (> 170bpm).

**E**

Os sinais/sintomas e exames de imagens ocorreram no Período de Janela da Infecção.

**PAV em recém-nascido ≤ 28 dias**

Paciente ≤ 28 dias<sup>1</sup> em uso de ventilador mecânico (VM) por um período maior que dois dias consecutivos (ou seja, considerar a partir do D3, sendo que o D1 é o dia da instalação do VM) e que na data da infecção o paciente estava em uso de VM ou o mesmo havia sido removido no dia anterior

**E**

SEM doença cardíaca ou pulmonar de base com UM ou mais exames de imagem seriados com um dos seguintes achados, sendo eles, novo ou persistente ou progressivo:

- Infiltrado
- Opacificação/consolidação
- Cavitação
- Pneumatocele

**E**

Piora da troca gasosa, dessaturação, aumento da demanda de oxigênio ou aumento dos parâmetros ventilatórios, por pelo menos 2 dias

**E**

Pelo menos 03 (três) dos seguintes sinais e sintomas:

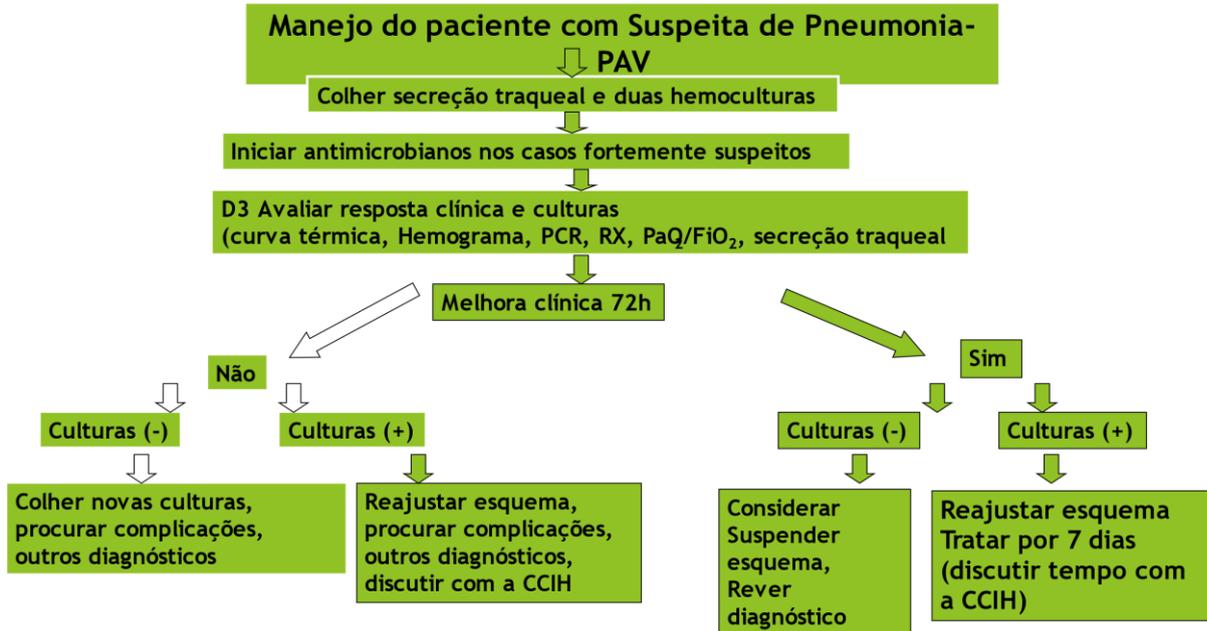
- Instabilidade térmica (temperatura axilar > de 37,5°C ou < que 36°C) sem outra causa conhecida.
- Hemograma com ≥ 3 parâmetros alterados.
- Surgimento de secreção purulenta ou mudança das características da secreção ou aumento da secreção ou aumento da necessidade de aspiração.
- Ausculta com sibilos, roncos ou estertores (episódio novo ou com agravamento).
- Bradicardia (160 batimentos/min) ou Taquicardia (>160 batimentos/min).
- Apneia, taquipneia, gemência e batimento de asa de nariz com retração torácica (episódio novo ou com agravamento) .
- Tosse (episódio novo ou com agravamento).

**E**

Os sinais/sintomas e os exames de imagens e laboratoriais ocorreram no Período de Janela de Infecção.

O Fluxograma 4 pode auxiliar nesta caracterização e condução na suspeita de PAV.

Fluxograma 4. Manejo do paciente com suspeita de Pneumonia associada à Ventilação Mecânica



Fonte: CID (2016).

## RECOMENDAÇÕES

- Sempre considerar a possibilidade de outros diagnósticos diferenciais: tromboembolismo pulmonar, insuficiência cardíaca, edema agudo pulmonar, atelectasias, exacerbações não infecciosas das doenças pulmonares crônicas.
- Coletar amostras para hemocultura (ao menos duas por punções diferentes, não coletar hemocultura transcateter na suspeita de PAV).
- Coletar amostra para cultura de secreção traqueal (aspirado do tubo orotraqueal ou traqueostomia) ou cultura de lavadobronco-alveolar de acordo com as orientações do nosso manual.
- Na escolha da terapia antimicrobiana empírica sempre considerar o tempo de ventilação mecânica, uso de antimicrobianos prévios e colonização por bactérias MDR (consultar as orientações de tratamento do nosso manual).
- Em pacientes com uso prolongado de antimicrobianos de amplo espectro, terapia otimizada para agente isolado e que persistem sem resposta clínica ou com piora, deve ser conversado com a CCIH a cobertura para outras bactérias não-fermentadoras (*Stenotrophomas maltophilia*, *Burkholderia cepacea*) e pesquisa de Tuberculose.
- Após a identificação de agentes etiológicos de PNEU NA ou PAV em culturas, discutir com a CCIH o melhor esquema antimicrobiano direcionado.
- Isolamento de *Candida sp* e de *Staphylococcus coagulase-negativa* em culturas de vias

aéreas representam, em geral, colonização do trato respiratório. Não devem definir escolha antimicrobiana de tratamento.

## PREVENÇÃO

O *guideline* da *Society for Healthcare Epidemiology* (SHEA) em conjunto com outras organizações americanas ligadas ao controle de infecções foi atualizado em 2022. Este documento classifica as práticas de prevenção como essenciais: aquelas que devem ser aplicadas em todas as instituições. São apontadas também as chamadas abordagens adicionais: aquelas que devem ser aplicadas quando as práticas essenciais não forem suficientes para a redução das taxas de PAV. Consideramos que muitas destas medidas podem e devem também serem adotadas nas nossas enfermarias para a prevenção das PNEU NA.

Esta revisão não recomenda medidas como a higiene oral com clorexidina, o uso de probióticos, a frequente monitorização da pressão do *cuff*, tubos endotraqueais revestidos de prata, camas cinéticas, posicionamento prona, sistemas de aspiração endotraqueal fechados, nutrição parenteral precoce, entre outros (Quadro 37).

O controle da sedação, a não utilização de benzodiazepínicos, protocolos para otimizar a sedação e extubação do paciente, a higiene oral com escovação mecânica sem clorexidina e a nutrição enteral são medidas que obtiveram destaque como medidas essenciais para a prevenção de PAV no adulto.

Estas práticas têm como objetivos não só a redução da pneumonia, mas também a redução do tempo de ventilação, do tempo de permanência, a redução do uso de antimicrobianos, da mortalidade e dos custos hospitalares.

Quadro 37. Sumário de recomendações para prevenção da PAV no adulto

Categoria	Justificativa	Intervenção	Qualidade da evidência
Práticas essenciais	Boa evidência de que a intervenção diminui a média do tempo de ventilação mecânica, tempo de internação, mortalidade e/ou custos. Os benefícios provavelmente superam os riscos	Evitar a intubação e prevenir a reintubação	ALTO
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar oxigênio nasal de alto fluxo ou ventilação não invasiva por pressão positiva, conforme apropriado, sempre que seguro e viável</li> </ul>	
		Minimizar a sedação	MODERADO
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar benzodiazepínicos em favor de outros agentes</li> <li>• Usar um protocolo para minimizar a sedação</li> <li>• Implementar um protocolo de liberação do ventilador</li> </ul>	
		Manter e melhorar o condicionamento físico do paciente	
		Elevar a cabeceira da cama para 30–45°	BAIXO <sup>a</sup>
		Fornecer higiene bucal com escovação, <b>mas sem</b> clorexidina	MODERADO
Fornecer nutrição enteral vs. parenteral precoce	ALTO		
Trocar o circuito do ventilador somente se estiver visivelmente sujo ou com defeito (ou de acordo com as instruções do fabricante)	ALTO		

(continua...)

(continuação...) Quadro 37. Sumário de recomendações para prevenção da PAV no adulto

Categoria	Justificativa	Intervenção	Qualidade da evidência
Abordagens adicionais	Boa evidência de que a intervenção melhora os resultados em algumas populações, mas pode conferir algum risco em outras.	Usar descontaminação oral ou digestiva seletiva em UTIs com baixa prevalência de organismos resistentes a antibióticos	ALTO <sup>a</sup>
	Pode diminuir as taxas de PAV, mas os dados são insuficientes para determinar o impacto sobre a duração da ventilação mecânica, tempo de permanência ou mortalidade.	Utilizar tubos endotraqueais com sistema de aspiração subglótica para pacientes que necessitam de ficar >48–72 horas de ventilação mecânica	MODERADO
		Considerar traqueostomia precoce	MODERADO
		Considerar alimentação pós-pilórica em vez de alimentação gástrica para pacientes com de alto risco para aspiração	MODERADO
Geralmente não recomendadas	Inconsistentemente associado a taxas de PAV mais baixas e sem impacto ou com impacto negativo na duração da ventilação mecânica, duração da permanência ou mortalidade.	Higiene oral <b>com</b> clorexidina	MODERADO
		Probióticos	MODERADO
		Braçadeiras de tubo endotraqueal de poliuretano ultrafino	MODERADO
		Braçadeiras de tubo endotraqueal cônico	MODERADO
		Controle automatizado da pressão do balonete do tubo endotraqueal	MODERADO
		Monitoramento frequente da pressão do <i>cuff</i>	MODERADO
		Tubos endotraqueais revestidos de prata	MODERADO
		Camas cinéticas	MODERADO
		Posicionamento prona	MODERADO
	Banho de clorexidina	MODERADO	
	Sem impacto nas taxas de PAV, duração média da ventilação, tempo de permanência ou mortalidade.	Profilaxia de úlcera de estresse	MODERADO
		Monitoramento de volumes gástricos residuais	MODERADO
		Nutrição parenteral precoce	MODERADO
Não recomendado	Sem impacto nas taxas de PAV ou outros resultados do paciente, não está claro o impacto nos custos.	Sistemas de aspiração endotraqueal fechados.	MODERADO

Fonte: Infection Control & Hospital Epidemiology (2022, p. 1-27).

Na população pediátrica, medidas como terapia antimicrobiana sistêmica prolongada para pacientes com traqueíte associada ao ventilador mecânico, descontaminação seletiva orofaríngea ou digestiva, probióticos profiláticos, cuidados orais com antissépticos como clorexidina, profilaxia de úlcera de estresse, tubos endotraqueais revestidos de prata e sistemas de aspiração fechados, também não são recomendadas (Quadro 38).

São recomendadas como práticas essenciais, a utilização de fluidos de forma conservadora, pois a sobrecarga de líquidos está associada a um risco aumentado de prolongamento da ventilação mecânica (>48 horas). Também recomendada a utilização de tubos endotraqueais com balonete e aspiração de secreções orais antes de cada mudança de posição.

Quadro 38. Sumário de recomendações para prevenção da PAV e outros eventos adversos associados à ventilação mecânica na Pediatria

Categoria	Justificativa	Intervenção	Qualidade da evidência
Práticas essenciais	Intervenções com risco mínimo de danos e alguns dados que reduzem taxas de PAV ou duração da mecânica ventilação.	Evitar a intubação, se possível. Usar ventilação não-invasiva com pressão positiva para populações selecionadas	MODERADO
		Avaliar, diariamente, a possibilidade de extubar nos pacientes sem contra-indicações	MODERADO
		Tomar medidas para minimizar extubações e reintubações não planejadas	BAIXO
		Evitar sobrecarga de fluidos	MODERADO
		Fornecer cuidados orais regulares	BAIXO
		Elevar a cabeceira da cama, a menos que haja contra-indicação médica	BAIXO
		Trocar os circuitos do ventilador somente se estiverem visivelmente sujos	MODERADO
		Impedir que o condensado do circuito atinja o paciente	BAIXO
		Usar tubos endotraqueais com balonete, exceto nos recém-nascidos	BAIXO
		Manter a pressão e o volume do <i>cuff</i> nas configurações oclusivas mínimas	BAIXO
Aspirar secreções orais antes de cada mudança de posição	BAIXO		
Abordagens adicionais	Risco de dano provavelmente mínimo com algumas evidências de benefício em pacientes adultos, mas os dados em populações pediátricas são limitados. Razoável para considerar implementação se as taxas permanecerem elevadas apesar das práticas essenciais.	Reavaliar a sonda diariamente tentando reduzi-la	MODERADO
		Utilizar tubos endotraqueais com sistema de drenagem de secreção subglótica para pacientes pediátricos com expectativa de necessitar > 48 ou 72 horas de ventilação	BAIXO
		Considerar traqueostomia precoce	BAIXO

(continua...)

(continuação...) Quadro 38. Sumário de recomendações para prevenção da PAV e outros eventos adversos associados à ventilação mecânica na Pediatria

<b>Categoria</b>	<b>Justificativa</b>	<b>Intervenção</b>	<b>Qualidade da evidência</b>
<b>Geralmente não recomendado</b>	Impacto desconhecido nas taxas de PAV e dados inadequados sobre os riscos.	Terapia antimicrobiana sistêmica prolongada para pacientes com traqueíte associada ao ventilador mecânico	BAIXO
		Descontaminação seletiva orofaríngea ou digestiva	BAIXO
		Probióticos profiláticos	BAIXO
	Sem impacto nas taxas de PAV <sup>a</sup>	Cuidados bucais com antissépticos como clorexidina	MODERADO
		Profilaxia de úlcera de estresse	BAIXO
Reduz as taxas de PAV em adultos, mas não impacto na duração da mecânica ventilação, tempo de permanência ou mortalidade	Tubos endotraqueais revestidos de prata	BAIXO	
<b>Não recomendado</b>	Dados limitados em pacientes pediátricos, sem impacto nas taxas de PAV ou resultados em adultos, impacto pouco claro nos custos	Aspiração em sistema fechado	BAIXO

<sup>a</sup>Pode ser indicado por outros motivos que não a prevenção de PAV.

Fonte: Infection Control & Hospital Epidemiology (2022, p. 1-27).

Na população de neonatos prematuros: avaliar o nível de sedação sempre que possível, usar terapia com cafeína para apneia da prematuridade dentro de 72 horas após o nascimento para facilitar a extubação, avaliar a possibilidade de extubar diariamente, tomar medidas para minimizar extubações e reintubações não planejadas, fornecer cuidados orais regulares com água estéril (extrapolada da prática em bebês e crianças, sem dados em prematuros neonatos), são algumas das práticas **essenciais** para redução da duração da ventilação mecânica (Quadro 39).

Quadro 39. Sumário de recomendações para prevenção da PAV e outros eventos adversos associados à ventilação mecânica em neonatos prematuros

<b>Categoria</b>	<b>Justificativa</b>	<b>Intervenção</b>	<b>Qualidade da evidência</b>
<b>Práticas essenciais</b>	Pode diminuir as taxas de PAV e ter riscos mínimos de prejuízo. Os benefícios provavelmente superam os riscos potenciais.	Usar ventilação não-invasiva com pressão positiva	ALTO
		Minimizar a duração da ventilação mecânica	ALTO
		Usar terapia com cafeína para facilitar a extubação	ALTO
		Avaliar a possibilidade de extubar diariamente	BAIXO
		Avaliar diariamente o nível de sedação	BAIXO
		Evitar extubações e reintubações não planejadas	BAIXO
		Evitar a reintubação usando CPAP nasal, ventilação não-invasiva por pressão positiva, ou cânula nasal de alto fluxo no período pós-extubação	ALTO
		Fornecer os cuidados orais regulares com água estéril	BAIXO
		Trocar o circuito do ventilador somente se estiver visivelmente sujo ou com defeito (ou de acordo com as instruções do fabricante)	BAIXO
<b>Abordagens adicionais</b>	Impacto desconhecido nas taxas de PAV, risco de dano provável mínimo. Razoável considerar a implementação se as taxas permanecerem elevadas apesar das práticas essenciais.	Posicionamento em decúbito lateral	BAIXO
		Posicionamento Trendelenburg reverso	BAIXO
		Sistemas de aspiração fechados	BAIXO
		Cuidados bucais com colostro materno	MODERADO
<b>Geralmente não recomendado</b>	Impacto desconhecido nas taxas de PAV e dados inadequados sobre riscos.	Cuidados orais regulares com um antisséptico ou Biotene	BAIXO
		Pode ser prejudicial. A relação risco-benefício não favorece a intervenção, a menos que especificamente indicado por outras razões que não a prevenção de PAV	Antagonistas do receptor de histamina
	Antibióticos profiláticos de amplo espectro		MODERADO
	Testes diários de respiração espontânea		BAIXO
	Interrupções sedativas diárias		BAIXO
	Probióticos ou simbióticos profiláticos		BAIXO
	Não recomendado porque os produtos apropriados não são disponíveis ou aprovados para uso nesta população	Tubos endotraqueais com portas de drenagem de secreção subglótica	NÃO SE APLICA
Tubos endotraqueais revestidos de prata		NÃO SE APLICA	

Fonte: Infection Control & Hospital Epidemiology (2022, p. 1-27).

O Quadro 40 apresenta um resumo das ações e práticas recomendadas no IMIP devendo estas medidas serem monitoradas através do *checklist* de avaliação.

Quadro 40. Medidas de prevenção das pneumonias não-associadas e associadas à ventilação mecânica adotadas pelo IMIP

PREVENÇÃO	OBSERVAÇÕES
Manter decúbito elevado (30-45°)	A utilização do decúbito elevado diminui a incidência de PAV e pneumonias-não associadas à VM, especialmente em pacientes recebendo nutrição enteral. Outra razão para a aplicação desta intervenção é a melhoria dos parâmetros ventilatórios em comparação com a posição supina. Esta medida não está bem estabelecida para neonatos e crianças menores mas, até que surjam evidências, as recomendamos.
Adequar diariamente o nível de sedação e realizar o teste de respiração espontânea	As UTIs pediátricas, de adulto e neonatal devem ter e aplicar protocolos específicos de sedação de acordo com seu tipo de atendimento. Recomenda-se evitar o uso de benzodiazepínicos.
Realizar a higiene oral	A higiene da cavidade oral deve ser considerada uma medida muito importante na prevenção das PNEU NA e PAV, considerando o uso de antissépticos ou não. Até que estudos mais definitivos esclareçam o papel da clorexidina a 0,12% para a higiene oral dos pacientes manteremos esta medida como <b>opcional para os pacientes adultos e não a indicaremos para os pacientes pediátricos e recém-nascidos</b> . Nos recém-nascidos recomendamos o uso da colostroterapia e para as demais crianças, a higiene oral deverá ser realizada com água destilada. Importante considerar que a técnica e a frequência são os fatores mais importantes e para isto, recomendamos a leitura do protocolo proposto pelo nosso serviço de odontologia hospitalar.
Minimizar o tempo da ventilação mecânica. Evitar a intubação e prevenir a extubação não-programada. Dar preferência por utilizar ventilação mecânica não-invasiva. Realizar aspiração de forma asséptica.	O uso da VNI tem demonstrado redução na incidência de pneumonia comparada com a ventilação mecânica invasiva. Recomenda-se que a retirada do tubo endotraqueal seja avaliada diariamente e realizada quando as condições clínicas permitirem. A utilização de protocolos de sedação, aceleração do desmame e ventilação não-invasiva auxiliam na decisão, na condução e na melhoria do atendimento. A extubação não-programada se constitui num evento adverso grave e como tal deve ser monitorado e notificado para que medidas preventivas sejam instituídas. Nos recém-nascidos recomendamos o uso da cafeína para facilitar a extubação, uso da VNI e do CPAP nasal para evitar a reintubação. Recomendamos que todo procedimento de aspiração endotraqueal seja realizada em dupla e de forma asséptica.
Manter e melhorar a condição física do paciente	Promover exercício físico e mobilização precoce do paciente no leito.
Utilização de fluidos de forma conservadora	A sobrecarga de líquidos está associada a um risco aumentado de prolongamento da ventilação mecânica (>48 horas).
Iniciar dieta enteral precoce	Nutrição enteral precoce está associada a um menor risco de pneumonia nosocomial, menor tempo de permanência em UTI e menor tempo de internação hospitalar em comparação com a administração de dieta parenteral precoce.
Monitoramento da pressão de <i>cuff</i>	Ainda recomendamos esta medida, porém orientamos para que a mesma seja realizada apenas uma vez ao dia. Nos adultos, a pressão do <i>cuff</i> deve permanecer entre 18 a 22 mmHg ou 25 a 30 cmH <sub>2</sub> O (quando utilizado medidor de <i>cuff</i> ). Evitar pressões do balonete maiores que 22 mmHg ou 30cm H <sub>2</sub> O. Não indicado em recém-nascidos.

(Continua...)

(continuação...) Quadro 40. Medidas de prevenção das pneumonias não-associadas e associadas à ventilação mecânica adotadas pelo IMIP

PREVENÇÃO	OBSERVAÇÕES
Cuidados com os circuitos do ventilador	A troca do circuito respiratório deve ser realizada apenas se o mesmo estiver visivelmente sujo ou com mau funcionamento.
Indicação e cuidados com os umidificadores	Deve-se utilizar fluido estéril para nebulização. Seguir orientações do protocolo de troca dos dispositivos.
Indicação e cuidados com o sistema de aspiração e filtros HME	Recomenda-se a troca do sistema fechado de aspiração e dos filtros HME a cada 5 ou 7 dias ou antes quando houver sujidade ou mau funcionamento. Recomendamos o sistema fechado e os filtros nos pacientes com suspeita ou comprovação de tuberculose pulmonar, SRAG e nos colonizados e ou infectados por bactérias MDR.
Cuidados com inaladores e nebulizadores	Inaladores, nebulizadores, tendas e reservatórios devem ser submetidos à limpeza e encaminhados à CME para desinfecção de alto nível. Seguir recomendações de troca segundo protocolo específico.
Processamento de produto de assistência respiratória	Os produtos de assistência respiratória classificados como semi-críticos, devem ser submetidos à limpeza e encaminhados à CME para a desinfecção de alto nível. O laringoscópios e fios guia devem, preferencialmente, ser encaminhados à CME mas, na impossibilidade, realizar a limpeza com sabão neutro no expurgo devido às secreções contaminadas (retirar a lâmpada) e realizar desinfecção com álcool a 70% (com 3 fricções seguidas) ou outro desinfetante recomendado pela CCIH. A desinfecção deve ser realizada em local reservado e com controle rigoroso do processamento. Devem ser testado com luvas estéreis e o processo refeito a cada 7 dias se não for usado. Devem também ser acondicionados em recipientes limpos os quais devem ser desinfetados quando da desinfecção do laringoscópio.

Escaneie o QR Code abaixo e saiba mais sobre:

Medidas de Prevenção de Infecção de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica.

ANVISA, 2020.



### **BUNDLE**

Um *bundle* é definido como um conjunto de boas práticas baseadas em evidências científicas que devem ser sempre aplicadas de forma simultânea. Os *bundles* de intubação e de manutenção em ventilação mecânica quando aplicados adequadamente e avaliados através de *checklists*, têm demonstrado reduções entre 44% a 68% dos casos de PAV, como já amplamente documentado na literatura.

Entendemos que estes *checklists* permitem a verificação das boas práticas no

momento da intubação e, diariamente, as práticas relacionadas aos cuidados prestados aos pacientes intubados e sob ventilação mecânica em nossas UTIs adulto, pediátrica e neonatal. O profissional capacitado que monitora o procedimento, está apto notificar a não conformidade e, simultaneamente, realizar as intervenções corretivas que sejam necessárias.

Mensalmente consolidamos as informações fornecidas pelas equipes de enfermagem e enviamos um *feedback* para os gestores e líderes, para que este seja um instrumento no aperfeiçoamento contínuo dos processos.

### Checklist do *Bundle* de Intubação

Higienização antisséptica das mãos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C – O (a) profissional realizou a higiene das mãos com água e clorexidina degermante a 2% ou álcool em gel por 40 a 60 segundos</li> <li>• NC – O(a) profissional não utilizou antisséptico para a higiene das mãos.</li> <li>• NC – O(a) profissional não realizou a lavagem das mãos.</li> </ul>
Profissionais usando paramentação completa (avental, gorro, máscara, luva e óculos de proteção).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C – O(a) profissional estava com paramentação completa.</li> <li>• NC – O(a) profissional não estava com paramentação completa</li> <li>• NSA- o procedimento foi considerado de urgência e não houve tempo para a paramentação completa</li> </ul>
O procedimento foi realizado com o menor risco possível de contaminação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C – Não houve contaminação grosseira durante o procedimento</li> <li>• NC – O(a) profissional permitiu um nível de contaminação grosseira durante o procedimento.</li> </ul>

Legenda: C= conforme NC= não conforme e NSA= não se aplica

### Checklist do *Bundle* de Manutenção de Ventilação Mecânica Assistida

Avaliação da possibilidade de extubação/ desconexão do VM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C – O médico avaliou a possibilidade de extubação ou desconexão da VM.</li> <li>• NC – O médico não avaliou a possibilidade de extubação ou desconexão da VM.</li> <li>• NSA – O paciente encontra-se fora do VM.</li> </ul>
Cabeceira elevada 30° a 45° (se ausência de contra-indicação)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C – O paciente está com cabeceira elevada ente 30-45°.</li> <li>• C – Está prescrito uma elevação diferente de 30-45°, deve ser seguida essa prescrição e considerado conforme. Caso contrário está não conforme.</li> <li>• NC – O paciente está com a cabeceira elevada diferente dos 30-45° e esta inclinação não está prescrita.</li> </ul>
Suspensão diária da sedação se possível	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C – O médico plantonista solicitou a suspensão da sedação e a sedação encontra-se desligada.</li> <li>• C – O médico plantonista avaliou o paciente e decidiu manter a sedação.</li> <li>• NC – A sedação não foi suspensa e o médico plantonista não declarou o motivo para manter o paciente sedado.</li> <li>• NSA – O paciente encontra-se sem sedação. Não considerar o fentanil nem a dexmedetomidina.</li> </ul>
Avaliação da necessidade de aspiração traqueal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C – A equipe avaliou a necessidade de aspiração traqueal.</li> <li>• NC – A equipe não avaliou a necessidade de aspiração traqueal.</li> <li>• NSA – O paciente encontra-se fora do VM.</li> </ul>

(continua...)

Higiene oral de 12/12h com ou sem clorexidina 0,12%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C – Está sendo realizada a higiene oral de 12/12h com ou sem clorexidina 0,12%.</li> <li>• NC – Não está sendo realizada a higiene oral 12/12h, independente do motivo.</li> </ul>
Ausência de condensado no circuito de VMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C – Ausência de condensado no circuito de VM.</li> <li>• NC – Observa-se presença de condensado no circuito de VM.</li> <li>• NSA – O paciente encontra-se fora do VM.</li> </ul>
Pressão do Cuff entre 25 e 30cmH2O	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C – A pressão do <i>cuff</i> está entre 25 e 30cmH2O (recomendado para o tamanho e idade)</li> <li>• C – A pressão do <i>cuff</i> está fora da faixa de 25 e 30cmH2O, mas foi uma decisão da equipe manter assim.</li> <li>• NC – A pressão do <i>cuff</i> estava fora da faixa de 25 e 30cmH2O sem necessidade.</li> <li>• NSA – O paciente encontra-se fora do VM ou TOT sem <i>cuff</i></li> </ul>

Legenda: C= conforme NC= não conforme e NSA= não se aplica

Para maiores informações sobre tratamento consultar o capítulo específico de tratamento de IRAS do nosso manual.

## REFERÊNCIAS

- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Boletim segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde nº 24 – Avaliação dos indicadores nacionais de infecção relacionada à assistência à saúde (IRAS) e Resistência Microbiana (RM), ano 2023 [Internet]. [Brasília]: Anvisa; 2023 [acesso em 22 mar. 2024]. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjojNGUxYWVjOGUtODBmYy00MzJkLWE1MDEtNWVlYTNmN2Y0ODdhliwidCI6ImI2N2FmMjNmLWMzZjMtNGQzNS04MGM3LWI3MDg1ZjVIZGQ4MSJ9>
- Aelami MH, Lotfi M, Zingg W. Ventilator-associated pneumonia in neonates, infants and children. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2014; 3:30.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à Saúde. Brasília: Anvisa; 2017.
- Cristofano A, Peuchot V, Canepari A, Franco V, Perez A, Eulmesekian P. Implementation of a ventilator-associated pneumonia prevention bundle in a single PICU. *Pediatr Crit Care Med*. 2016;17(5):451-6.
- Giuliano KK, Baker D, Quinn B. The epidemiology of nonventilator hospital-acquired pneumonia in the United States. *Am J Infect Control*. 2018;46(3):322-27.
- Harris BD, Thomas GA, Greene MH, Spires SS, Talbot TR. Ventilator bundle compliance and risk of ventilator-associated events. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2018;39(6):637-43.
- Kalil AC, Metersky ML, Klompas M, Muscedere J, Sweeney DA, Palmer LB, et al. Management of Adults With Hospital-acquired and Ventilator-associated Pneumonia: 2016 Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society. *Clin Infect Dis*. 2016;63(5):e61-e111.
- Klompas M, Branson M, Cawcutt K, Crist M, Eichenwald EC, Greene LR, et al. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia, ventilator-associated events, and nonventilator hospital-acquired pneumonia in acute-care hospitals: 2022 Update. *Infect Control Hosp Epidemiol*.

2022;43(6):687-713.

- Leone M, Bouadma L, Bouhemad B, Brissaud O, Dagher S, Gibot S, et al. Brief summary of French guidelines for the prevention, diagnosis and treatment of hospital-acquired pneumonia in ICU. *Ann Intensive Care*. 2018;8(1):104.
- Papakyritsi D, Iosifidis E, Kalamitsou S, Chorafa E, Volakli E, Peña-López Y, et al. Epidemiology and outcomes of ventilator-associated events in critically ill children: evaluation of three different definitions. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2022 May 4;1-6.
- Papazian L, Klompas M, Luyt CH. Ventilator-associated pneumonia in adults: a narrative review. *Intensive Care Med*. 2020;46(5):888-906.
- Plantinga NL, de Smet AM, Oostdijk EA, Jonge E, Camus C, Krueger WA, et al. Selective digestive and oropharyngeal decontamination in medical and surgical ICU patients: individual patient data meta-analysis. *Clin Microbiol Infect*. 2018;24(5):505-13.
- Santacruz CA, Pereira AJ, Celis E, Vincent JL. Which multicenter randomized controlled trials in critical care medicine have shown reduced mortality? A systematic review. *Crit Care Med*. 2019;47(12):1680-91.
- Speck K, Rawat N, Weiner NC, Tujuba HG, Farley D, Berenholtz S. A Systematic approach for developing a ventilator-associated pneumonia prevention bundle. *Am J Infect Control*. 2016;44(6):652-6.
- Srinivasan R, Asselin J, Gildengorin G, Wiener-Kronish J, Flori HR. A prospective study of ventilator-associated pneumonia in children. *Pediatrics*. 2009;123(4):1108-15.
- Wyk L, Applegate JT, Salie S. Ventilator-associated pneumonia in PICU – how are we doing? *South Afr J Crit Care*. 2022;38(2):71-4.
- Zimlichman E, Henderson D, Tamir O, Franz C, Song P, Yamin CK, et al. Health care-associated infections: a meta-analysis of costs and financial impact on the US healthcare system. *JAMA Intern Med*. 2013;173(22):2039-46.

## ANEXO A – Protocolo de Limpeza e Desinfecção dos Laringoscópio

MATERIAL	PERIODICIDADE	LOCAL	EPIS	RECOMENDAÇÃO
<b>Cabo de laringoscópio</b> <i>Responsável pela execução: equipe de enfermagem</i>	Após cada procedimento. *	Limpeza: Expurgo  Desinfecção: área limpa	Touca, Máscara cirúrgica, Luva de procedimento	Limpeza e desinfecção de nível intermediário. <b>Retirar a pilha</b> antes da limpeza para não molhar. Limpar com pano de limpeza multiuso embebido em solução detergente (sabão líquido) e desprezar. Remover o produto com pano multiuso secar o cabo. Proceder à desinfecção com fricção de álcool a 70%ou Surfic® <b>Caso não haja sujidade visível,</b> Proceder à limpeza e desinfecção com Surfic® e pano de limpeza (Perfex)
<b>Lâmina de laringoscópio</b> <i>Responsável pela execução: equipe de enfermagem</i>	Após cada procedimento. *	Limpeza: Expurgo  Desinfecção: área limpa	Touca, Máscara cirúrgica, Luva de procedimento Luva estéril	Realizar limpeza e desinfecção após o uso. <b>Retirar Lâmpada do laringoscópio.</b> Limpar ( <b>lâmpada e lâmina</b> ) com pano de limpeza multiuso embebido em solução detergente (sabão líquido). Remover o produto com pano multiuso úmido, secar a <b>lâmpada e a lâmina</b> . Proceder à desinfecção com fricção de álcool a 70%ou Surfic®.
<b>Caixa de armazenamento do laringoscópio (incluindo todos os materiais dentro da caixa). **</b> <i>Responsável pela execução: equipe de enfermagem</i>	A cada 48 horas. <b>Exemplo: (Segunda, quarta e sexta).</b>	Carrinho de parada	Touca, Máscara cirúrgica, Luva de procedimento	Lavar com água corrente e detergente (Sabão líquido). Enxaguar e SECAR BEM. Proceder à desinfecção com fricção de álcool a 70% ou Surfic®

\* Após cada procedimento ou quando não for utilizado no período de 7 dias.

\*\* É importante destacar que todos os materiais que estiverem dentro da caixa e que não foram utilizados deverão seguir o processo de limpeza e desinfecção específico descrito acima. Nunca molhar com água corrente o cabo do laringoscópio e/ou a lâmpada.

## 6. PROTOCOLO DE HIGIENE ORAL NAS UNIDADES DE INTERNAÇÃO: RECOMENDAÇÕES DA ODONTOLOGIA HOSPITALAR

### IMPORTÂNCIA

Considera-se que a má higiene bucal (HB) é considerada um fator de risco relevante para as infecções respiratórias, em todas as unidades hospitalares e, principalmente, em ambiente de Unidade de Terapia Intensiva (UTI), como a pneumonia associada à Ventilação Mecânica (PAV) em pacientes com suporte ventilatório invasivo. Uma vez que a cavidade oral é passível de ser colonizada por mais de 700 espécies diferentes de bactérias, esta constitui uma porta de entrada, permitindo a migração de patógenos da cavidade oral para o trato respiratório inferior. Portanto, considera-se essencial manter a higiene oral desses pacientes.

As abordagens seguir, têm como finalidade manter a higiene geral do paciente, proporcionar bem-estar, estimular a detecção de alterações/lesões em lábios e tecidos intraorais, promover controle do biofilme, reduzir carga microbiana na região peribuca, intraoral e no limite da orofaringe, promover a hidratação labial, prevenir infecções respiratórias e propor um procedimento operacional padrão de higiene nas diversas áreas da assistência do IMIP.

### Profissionais Envolvidos

Observação inicial	Equipe multiprofissional
Diagnóstico	Cirurgião-Dentista
Orientações	Cirurgião-Dentista ou Enfermeiro
Executante	Cirurgião-Dentista, Enfermeiro ou Técnico de Enfermagem

### Materiais Básicos Necessários para Higiene Bucal

- Equipamentos de Proteção Individuais (EPIs).
- Água destilada ou estéril.
- Abaixador de língua.
- Gaze estéril.
- Sistema de aspiração a vácuo - sondas de aspiração (nº 10, 12 ou 14).
- Recipiente com 10mL da solução aquosa de digluconato de clorexidina 0,12% (opcional).
- Lubrificante extrabucal: Ácidos Graxos Essenciais (AGE).

### Materiais a Serem Solicitados pelo Cirurgião-Dentista ou Enfermeiro

- Sempre que possível, recomenda-se o uso de escova de dente macia ou extra macia, cabeça pequena e descartável; caso não seja descartável, deverá ser acondicionada

em local seco e limpo, evitando-se a sua contaminação.

- Quando não for possível a utilização de escovas macias, a higienização poderá ser realizada com gaze estéril.
- Compartimento/caixa de armazenamento de próteses dentárias ou aparelhos removíveis, se necessário.

### **Medidas Preventivas a Serem Realizadas pelos Executantes**

- Nas primeiras 24h da admissão, o paciente deverá, sempre que possível, receber os cuidados e/ou orientações necessárias de um Cirurgião-Dentista (CD);
- Solicitar parecer à equipe da Odontologia Hospitalar para diagnóstico e conduta, sempre que necessário;
- Realizar a Higiene das mãos de acordo com o protocolo específico;
- Utilizar paramentação com EPIs;
- Aspirar cavidade oral quando houver acúmulo de secreções purulentas, salivares ou hemáticas (antes e durante a higiene);
- Assegurar a correta fixação do tubo orotraqueal (TOT) em pacientes sob ventilação mecânica;
- Explicar ao paciente e ao acompanhante (quando presente) o procedimento de HB a ser realizado, independentemente do nível de consciência;
- Detectar uso de prótese dentária (remover antes de iniciar a higiene);
- Realizar exame físico das estruturas extra e intraorais, objetivando identificar alterações ou situações adversas e comunicar ao CD.

### **Etapas Práticas da HB**

Abordar, primeiramente, a região perioral:

- Utilizar gaze estéril umedecida em água destilada para remoção manual de sujidades em região peribucal e porção externa dos lábios;
- Na existência de sujidades fortemente aderidas, repousar gaze embebida em água destilada, mantendo-a aproximadamente dois minutos sob região, sem aplicar força mecânica, atentando para não lesionar os tecidos, com a finalidade de hidratar (amolecer) e facilitar a remoção;
- Realizar antisepsia extrabucal com gaze umedecida em clorexidina aquosa 0,12% (seu uso é opcional e não deve ser utilizada em casos de fissuras ou lesões em pele e/ou vermelhão labial).

### **Pacientes em ventilação espontânea ou não invasiva**

Ao utilizar escova de dentes:

- Umedecer com água destilada ou filtrada;
- Apoiar as cerdas na região entre gengiva e dente, formando um ângulo de 45° com o longo eixo do dente;
- Realizar movimentos vibratórios sutis, para que penetrem no sulco gengival levemente;
- Iniciar movimento de varredura no sentido gengiva-dente de maneira leve, abordando 2 ou 3 dentes, realizando ao menos 5 repetições por região, de forma a desorganizar o biofilme presente;
- Manter movimentos por toda arcada dentária, envolvendo as faces internas, externas e superfícies mastigatórias dos elementos dentários presentes;
- Pacientes com nível de consciência preservado e maiores do que 6 anos, poderão realizar bochecho com água destilada estéril ou filtrada para remoção mecânica de sujidades após a escovação;
- Em caso de pacientes com comprometimento cognitivo ou menores do que 6 anos, complementar higiene dos tecidos moles com auxílio de gaze estéril umedecida em água destilada ou filtrada, com movimentos no sentido pósterio-anterior, de maneira a remover o biofilme presente na cavidade oral.

Ao utilizar gaze estéril:

- Umedecer a gaze em água destilada estéril ou filtrada;
- Levar (manualmente ou fixada ao abaixador de língua, de forma “acolchoada” sob a ponta do abaixador) aos tecidos: estruturas moles e duras presentes na boca: mucosa jugal; parte interna dos lábios; gengiva; palato; dorso da língua; dentes e próteses fixas, em movimentos pósterio-anteriores, sem empregar força;
- Em caso de sujidades fortemente aderidas, repousar gaze umedecida em água destilada por aproximadamente dois minutos sob a região, com finalidade de hidratar (amolecer) e facilitar a remoção.

#### **Pacientes em ventilação mecânica invasiva**

- Umedecer levemente a gaze estéril em solução aquosa de clorexidina 0,12% (opcional);
- Levar (manualmente ou fixada ao abaixador de língua, de forma “acolchoada” sob a ponta do abaixador) aos tecidos: estruturas moles e duras presentes na boca: mucosa jugal, parte interna dos lábios, gengiva, palato, dorso da língua, dentes, próteses fixas e tubo orotraqueal, em movimentos pósterio-anteriores, sem empregar força;
- Se necessário, lubrificar os tecidos com gaze estéril umedecida em água destilada estéril ou filtrada, com a finalidade de facilitar a remoção das sujidades mais aderidas;
- Identificar possíveis lesões traumáticas por TOT, dentárias ou em tecidos moles.

### Higiene Bucal em Pacientes Neonatais e Pediátricos

- Neonatal e de 0 a 6 meses – sem dentição e com aleitamento materno exclusivo: não realizar HB, apenas quando orientado pelo CD;
- Neonatal e de 0 a 6 meses – sem dentição e sem aleitamento materno exclusivo: HB com gaze estéril umedecida em água destilada estéril ou filtrada;
- De 6 meses a 3 anos: HB com gaze estéril umedecida em água destilada estéril ou filtrada (a partir dos 12 meses, o CD deverá avaliar a indicação da higiene com escova de dente);
- De 4 a 14 anos: higiene com escova de dente ou gaze estéril umedecida em água destilada ou filtrada;
- 15 anos ou mais: deverá seguir o protocolo de higiene bucal do adulto (higiene com escova de dente ou gaze umedecida em água destilada estéril ou filtrada em casos de ventilação espontânea ou ventilação mecânica não invasiva e uso de gaze umedecida em solução de clorexidina aquosa 0,12% (opcional), quando em ventilação mecânica invasiva);
- Considerar em pacientes com TOT, a limpeza do dispositivo seguindo as mesmas recomendações por idade.

### Considerações Importantes Sobre a HB

- A equipe deverá realizar a higiene 2 vezes ao dia (12 em 12h), durante o internamento, em horário distinto do banho no leito, para reduzir o risco de contaminação entre os meios;
- Somente pacientes com nível de consciência e orientação preservados serão estimulados a realizar a higiene habitual com escova de dente, a qual deverá ser descartada após a alta;
- Após o uso de escova dental, higienizar em água corrente, secar com papel toalha descartável e guardar a escova em invólucro plástico ou recipiente específico, etiquetado e identificado pelo **NOME COMPLETO e REGISTRO** do paciente, sendo preservada junto aos seus pertences pessoais;
- O uso do fio dental será orientado pelo CD, de acordo com a necessidade;
- Ao final de cada higiene, aplicar lubrificante extrabucal (AGE) em lábios, com a finalidade de manter a hidratação e evitar fissuras por ressecamento.

### Higiene das Próteses Dentárias (PD) e Protetores Bucais (PB)

- As próteses implanto-suportadas ou fixas seguirão o protocolo de HB descrito acima. Por outro lado, as removíveis (totais, dentaduras, parciais, armações metálicas e de acrílico, sobre implante com encaixes) deverão ser retiradas da boca e realizada a higiene fora do meio bucal;

- A frequência de higiene da prótese ou protetor bucal será a mesma da higiene oral (de 12 em 12h).

### **Materiais Básicos Necessários para Higiene da PD e PB**

- Gaze estéril;
- Água destilada ou filtrada;
- Solução aquosa de digluconato de clorexidina aquosa 0,12%.

### **Etapas Práticas para a Higiene da PD e PB**

- Umedecer gaze em água destilada ou filtrada, utilizando-a para remoção mecânica de resíduos de alimentos ou sujidades;
- Umedecer gaze em solução de clorexidina a 0,12% para antissepsia da superfície, sob fricção, em seguida enxaguar com água destilada estéril ou filtrada;
- Retornar a PD ou PB à boca do paciente quando indicado seu uso pelo CD.

### **Considerações Importantes Sobre a PD**

- O uso contínuo da PD durante o internamento deverá ser definido pelo CD (analisando desde benefícios - como alimentação, interação social e tipo de ventilação; a riscos - como traumas por desadaptação);
- Quando seu uso não for indicado, a prótese poderá ser acondicionada na UTI após assepsia com gaze embebida em solução aquosa de digluconato de clorexidina a 0,12% e envolvimento com gaze estéril seca, devendo ser mantida em invólucro plástico ou recipiente específico, etiquetado e identificado pelo **NOME COMPLETO e REGISTRO** do paciente, sendo preservada junto aos seus pertences pessoais.

### **REFERÊNCIAS**

- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à Saúde. Brasília: Anvisa; 2017.
- Associação de Medicina Intensiva Brasileira. Procedimento Operacional Padrão: Higiene Bucal (HB) em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) adulto. São Paulo: AMIB; 2021.
- Associação de Medicina Intensiva Brasileira. Procedimento Operacional Padrão: Higiene Bucal (HB) em pacientes internados em UTI Neo/Pediátrica. São Paulo: AMIB; 2021.
- Camargo L, Silva SN, Chambrone L. Efficacy of toothbrushing procedures performed in intensive care units in reducing the risk of ventilator-associated pneumonia: a systematic review. *Journal of Periodontal Research*. 2019;54(6):601-11.
- Cordeiro LC, Ribeiro JR, Amaral AA, Werneck JT. A importância da instalação de um protocolo de higiene oral em pacientes entubados: revisão de literatura. *International Journal of Science Dentistry*. 2021;57(1):135-46.

- Fonseca AB, Farias IF, Ferreira MS, Mendonça RP. Protocolos utilizados para higienização bucal de pacientes em UTI: uma revisão sistemática. *Revista Saúde*. 2022;16(1):54-69.
- Leite JC, Propércio SC, Rocha AP. A importância do cirurgião-dentista na Unidade de Terapia Intensiva (UTI). *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*. 2022;8(5):2228-39.
- Silva RR, Wagner S. Odontologia aplicada em Unidade de Terapia Intensiva. *e-Acadêmica* 2022;3(1):e083194.
- Soares HL, Machado LS, Machado MS. Atendimento odontológico em pacientes na UTI: uma revisão de literatura sobre as doenças mais comuns causadas pela má higienização bucal e a importância do cirurgião-dentista no ambiente hospitalar. *Research, Society and Development*. 2022;11(12):1-16.

## 7. PROTOCOLO DE PREVENÇÃO DAS INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO ASSOCIADAS AO CATETER VESICAL DE DEMORA

---

### IMPORTÂNCIA E EPIDEMIOLOGIA

As infecções do trato urinário (ITU) são responsáveis por 35 a 45% das infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) nas Unidades de terapia intensiva e cerca de 9% entre todos os pacientes internados. Cerca de 90% das ITU estão associadas ao uso de cateter vesical seja de alívio ou de demora (CVD). Acredita-se que aproximadamente 65% a 70% das ITUs sejam evitáveis.

De acordo com a ANVISA, em 2022 nas UTIs de pacientes adultos a densidade de incidência de ITU associada ao cateter vesical de demora foi de 3,5/1000 CVD-dia e nas unidades de terapia intensiva pediátrica de 2,6/1.000 CVD-dia. No Brasil, o Projeto PROADI – Saúde em nossas mãos, coordenado pelo Ministério da Saúde com o envolvimento de diversos hospitais do SUS, traz um custo estimado gasto com cada ITU-CVD de R\$50.000,00 e um tempo de permanência em torno de 23 dias (dados não publicados). No IMIP em 2022 na UTI Clínica de adultos a densidade de incidência de ITU associada ao cateter vesical de demora foi 0 e na UTI Pediátrica COVID foi de 6,1/1000 CVD-dia.

Entende-se que a técnica de inserção de forma asséptica e o tempo de permanência da sondagem vesical são fatores importantes para a colonização e para a infecção do trato urinário. O risco para ITU associada ao cateterismo intermitente é menor, em torno de 3,1%.

As ITUs acometem pacientes de ambos os sexos e apresentam agravantes relativos às doenças clínicas ou cirúrgicas. Em uma parcela de indivíduos, a manifestação de bacteriúria clinicamente significativa, porém transitória, desaparece após a remoção do cateter. Entretanto, dependendo da imunidade do hospedeiro, poderá ocorrer sepse com alta letalidade.

### ETIOLOGIA

Os agentes etiológicos responsáveis por essas ITUs costumam, inicialmente, pertencer à microbiota do paciente. Posteriormente, devido ao uso de antimicrobianos, pode ocorrer a modificação da microbiota com seleção de microrganismos resistentes. As bactérias Gram-negativas (*Enterobacterales* e não-fermentadores) são as mais frequentes, mas microrganismos Gram-positivos também têm importância epidemiológica, especialmente o gênero *Enterococcus*.

De acordo com o relatório do ano 2021 da ANVISA nas UTIs de adulto a *Escherichia coli* foi o agente etiológico mais encontrado, seguido pelo *Enterobacter spp*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* e o *Enterococcus faecalis*. Nas UTIs pediátricas os três principais agentes etiológicos foram a *E. coli* seguida da *Klebsiella pneumoniae* e pela *Pseudomonas aeruginosa*.

Entre os pacientes das UTIs de adulto o percentual de resistência da *E. coli* foi de 33,5% e este mesmo agente etiológico nas UTIs Pediátricas foi resistente em 19,2%.

## FISIOPATOGENIA

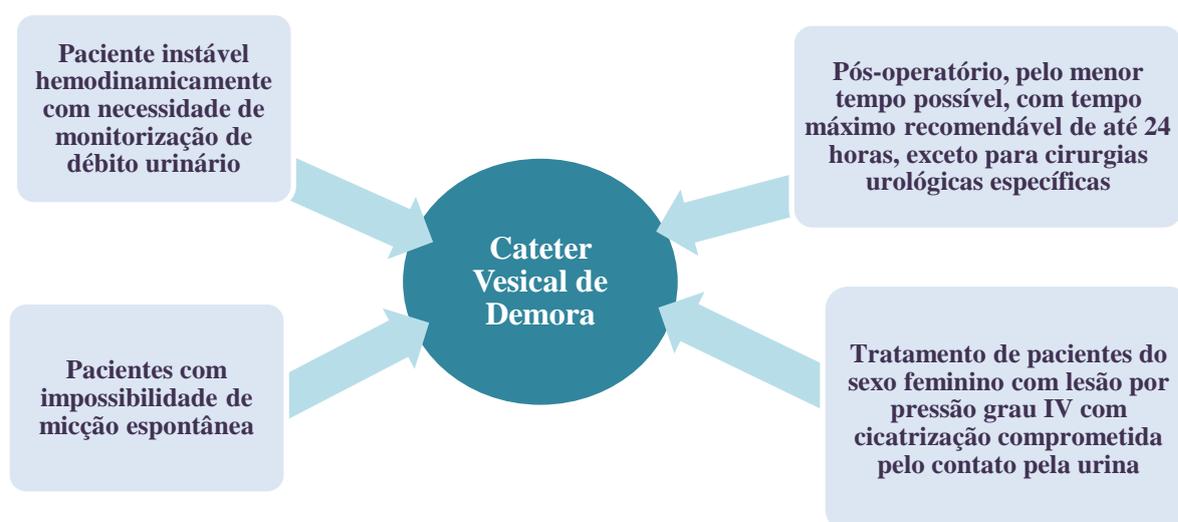
O fenômeno essencial para determinar a virulência microbiana é a adesão ao epitélio urinário. A contaminação poderá ser intraluminal, em consequência da desconexão do circuito, refluxo urinário e entrada de microrganismos entre as junções do sistema. Pode ainda ser extraluminal, por contaminação durante a introdução do CVD, trauma ou escarificação da uretra por pressão do meato e entrada de microrganismos entre as junções do sistema, com a produção de biofilme, sendo esta última a mais comum.

## DIAGNÓSTICO

O diagnóstico clínico precoce baseado no quadro clínico do paciente, associado aos exames complementares qualitativo e quantitativo de urina e a urocultura, são úteis para confirmar a infecção urinária e instituir uma adequada terapêutica. Existem situações em que o diagnóstico de infecção urinária pode ser confundido com casos de bacteriúria ou candidúria assintomática, o que pode representar apenas colonização devido à presença do biofilme no dispositivo. A bacteriúria assintomática não necessita de tratamento, exceto em grávidas, imunossuprimidos, transplantados de rim, crianças com refluxo vesicoureteral importante, pacientes com cálculos infectados e os submetidos a cirurgias urológicas.

É necessário então, que a equipe de enfermagem, como agente atuante na assistência e manipulação do CVD, compreenda os riscos e benefícios do seu uso, para aprimorar a prática baseada em evidências (*bundles*). Deve contestar diariamente a necessidade de manter o CVD, explorando métodos alternativos do cuidado.

Figura 9. Indicações do uso de cateter urinário



**Observação:** sempre dar preferência ao cateterismo intermitente ou à drenagem suprapúbica e uso de drenagem externa para o sexo masculino.

Quadro 41. Descrição da técnica de inserção do cateter vesical

TÉCNICA DE INSERÇÃO DE CATETER URINÁRIO	
Explicar o procedimento e a finalidade ao paciente	
Avaliar as condições do paciente	Mobilidade ou limitações físicas, idade, gênero e padrão urinário (última eliminação) para auxiliar na determinação do tamanho mais adequado do cateter e avaliar quão cheia pode estar a bexiga.
Higienização das mãos	Água e antisséptico degermante ou preparação alcoólica.
Reunir todo o material na bandeja e colocá-la sobre a mesa auxiliar	Cateter/ sonda uretral (tipo Foley® com duas ou três vias), bolsa coletora, luvas de procedimento limpas e luvas estéreis, touca, máscara cirúrgica, gel anestésico primeiro uso, clorexidina aquosa a 2% ou a 1% para recém-nascidos, pacotes de gaze estéril, seringa de 3 a 20 ml, agulha calibrosa e ampolas de água destilada, álcool a 70%, adesivo ou fita hipoalergênicos, etiqueta de identificação da bolsa coletora ou caneta retroprojetora.
Manter a privacidade do paciente	Proteger a unidade do paciente com biombos ou fechar as cortinas.
Posicionamento do Paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sexo masculino:</b> Decúbito dorsal com ligeiro afastamento das pernas</li> <li>• <b>Sexo feminino:</b> Posição ginecológica.</li> </ul>
Higienização das mãos	Água e antisséptico degermante ou preparação alcoólica
Paramentação	Touca, máscara cirúrgica e luvas de procedimento limpas e luvas estéreis
Higienização íntima do paciente (se necessário)	Água e sabão neutro, aplicados à gaze procedendo com movimentos unidirecionais da vulva para os pequenos lábios no sexo feminino e, no sexo masculino, do prepúcio, corpo do pênis e glândula. Secar. Ter o cuidado de proteger o lençol do leito para não molhar. Retirar as luvas de procedimento. Higienizar as mãos
Abertura do material estéril	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir todo material estéril utilizando uma mesa de apoio com campo cirúrgico estéril. Pacote da bolsa coletora e o cateter/sonda Foley®.</li> <li>• Abrir as seringas de 10 ou 20 ml para a lubrificação do paciente adulto ou seringas de 5 ml para pediátricos (desconsiderar esse passo se tiver disponível a <b>seringa de gel uso único</b>) e seringa de 20 ml para insuflar o balão e uma agulha 25x7</li> <li>• Abrir a gaze e umedecer com <b>clorexidina aquosa a 2% para adultos ou a 1% recém-nascidos</b> (na ausência de clorexidina aquosa, realizar com clorexidina degermante e remover com soro fisiológico 0,9%).</li> <li>• Realizar a desinfecção da ampola de água destilada friccionando gaze estéril embebida com álcool a 70% ou utilizar o <i>swab</i> de álcool e deixá-la aberta;</li> <li>• Higienizar as mãos</li> <li>• Solicitar auxílio de outro profissional para evitar a contaminação. Este profissional deverá segurar a ampola de água destilada para que o profissional paramentado aspire o conteúdo.</li> <li>• Em seguida, retirar o êmbolo da seringa de 10 ou 20 ml (adulto) ou 5 ml (pediátrico), preenchê-la com gel e recolocar o êmbolo; desconsiderar esse passo se tiver disponível a seringa de gel já preenchida.</li> <li>• Calçar a outra mão e desconectar a agulha, em seguida conectar a seringa à via do balonete do cateter (válvula de inflação).</li> <li>• Conectar o cateter à bolsa coletora mantendo o sistema de drenagem fechado.</li> </ul>

(continua...)

(continuação...) Quadro 41. Descrição da técnica de inserção do cateter vesical

TÉCNICA DE INSERÇÃO DE CATETER URINÁRIO	
Explicar o procedimento e a finalidade ao paciente	
Inserção do Cateter Masculino	Expor o meato uretral com a mão não dominante e realizar antisepsia do meato uretral com a outra mão em movimento único e circular da uretra até o prepúcio. Trocar a gaze em cada movimento. Pegar a seringa com gel anestésico injetar lentamente pelo meato uretral, cerca de 2 a 5 ml (pediátrico) e 10 a 20 ml (adulto) de gel; manter o pênis posicionado em 90°, introduzir pelo meato uretral, até a bifurcação do cateter, insuflar o balonete com a seringa de água destilada, tracionar o cateter delicadamente até obter resistência e reposicionar o prepúcio;
Inserção do Cateter Feminino	Expor o meato uretral com a mão não dominante e realizar antisepsia do meato uretral com a outra mão com movimento circular no meato, deslizando sempre no sentido ântero-posterior. Iniciar a antisepsia sempre partindo da área menos contaminada para a mais contaminada. Lubrificar o cateter e introduzir através do meato uretral, cerca de 5,0 cm até a urina fluir. Insuflar o balonete com a seringa de água destilada e tracionar o cateter delicadamente até obter resistência
Fixação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sexo Masculino:</b> Fixar o cateter com a fita hipoalergênica em região supra púbica, deixando uma folga, permitindo livre movimentação dos membros inferiores</li> <li>• <b>Sexo Feminino:</b> Fixar na região da face interna da coxa</li> </ul>
Estabilização da bolsa coletora	Acoplar as hastes da bolsa coletora na parte inferior da cama do mesmo lado em que foi fixado o cateter, abaixo do nível da bexiga. Retirar as luvas e higienizar as mãos
Identificação da bolsa coletora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar a bolsa coletora com data, hora, nº do cateter utilizado, volume injetado no balonete, nome do executor da técnica</li> <li>• Reposicionar confortavelmente o paciente e encaminhar o material para o desprezo adequado</li> <li>• Higienizar as mãos</li> </ul>
Registro de Enfermagem	Registrar a indicação da cateterização/sondagem, data e hora do procedimento, tipo e tamanho do cateter, volume de água instilado no balonete, intercorrência durante o procedimento.
<b>Avaliar diariamente a necessidade de troca ou retirada do cateter, visando o controle e a redução de infecções.</b>	

Quadro 42. Orientações para o correto esvaziamento da bolsa coletora de urina

ESVAZIAMENTO DIÁRIO DA BOLSA COLETORA	
Esvaziar a bolsa coletora regularmente, antes que ultrapasse 2/3 da sua capacidade.	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Higienizar as mãos</li> <li>2. Colocar máscara cirúrgica e calçar luva de procedimento limpa</li> <li>3. Esvaziar individualmente no saco coletor (este saco pode ser apoiado numa aparadeira)</li> <li>4. Realizar desinfecção da extremidade da bolsa coletora com álcool a 70%</li> <li>5. Desprezar o conteúdo no expurgo e descartar o saco em lixo comum</li> <li>6. Tirar as luvas</li> <li>7. Higienizar as mãos</li> </ol>	

Quadro 43. Cuidados com o paciente em uso de cateter vesical de demora

<b>BOAS PRÁTICAS NA MANUTENÇÃO DO CATETER</b>	
<b>Fixação do cateter</b>	Nas mulheres, na face inferior da coxa, e nos homens, na parte inferior do abdome de modo seguro e que não permita tração ou movimentação.
<b>Sistema de drenagem</b>	Manter o sistema fechado e estéril. Se a integridade for comprometida deve-se trocar todo o sistema, incluindo a sonda
<b>Desconexão do cateter ou tubo de drenagem</b>	Não realizar esta prática, exceto se a irrigação for necessária. Se ocorrer sem indicação, trocar todo o sistema.
<b>Troca do sistema</b>	Quando ocorrer desconexão, quebra da técnica asséptica, suspeita de infecção, vazamento ou obstrução.
<b>Coleta de urina para exame</b>	Coletar pequena amostra através de aspiração de urina com agulha estéril após desinfecção com clorexidina alcoólica ou álcool a 70% do dispositivo de coleta (membrana) e levar a amostra imediatamente ao laboratório para cultura. Consultar o protocolo específico de coleta de exames microbiológicos.
<b>Fluxo de urina desobstruído</b>	Manter o circuito do coletor sempre livre de camplateamento.
<b>Esvaziar a bolsa coletora regularmente</b>	Utilizando recipiente coletor individual sempre que o nível de urina atingir 2/3 e evitar contato do tubo de drenagem com o recipiente coletor e com o chão.
<b>Manter sempre a bolsa coletora abaixo do nível da bexiga</b>	Para evitar refluxo de urina.
<b>Realizar a higiene do meato diariamente e sempre que necessário</b>	A higiene deve ser realizada com água e sabão neutro Não realizar irrigação do cateter/sonda com antimicrobianos nem utilizar antissépticos tópicos ou antibióticos aplicados ao cateter, uretra ou meato uretral.
<b>Não é necessário fechar previamente o cateter antes da sua remoção.</b>	

## RECOMENDAÇÕES

- Não monitorar rotineiramente bacteriúria assintomática em pacientes com cateter;
- Não tratar bacteriúria assintomática, exceto quando indicado;
- Evitar irrigação do cateter;
- Não realizar irrigação vesical contínua com antimicrobiano;
- Não utilizar rotineiramente antimicrobianos sistêmicos profiláticos;
- Não trocar cateteres rotineiramente.

Abaixo encontram-se descritos os Critérios Epidemiológicos definidos pela ANVISA em sua última publicação de 2021.

**CRITÉRIOS (ANVISA, 2024)****Critério 1: ITU – AC em adultos e crianças > 3 anos**

Paciente > 3 anos em uso de cateter vesical de demora por um período maior que dois dias consecutivos (ou seja, considerar a partir do D3, sendo que o D1 é o dia da instalação do cateter) e que na data da infecção o paciente estava em uso do cateter ou o mesmo havia sido removido no dia anterior

**E**

Apresenta pelo menos **UM** dos seguintes sinais e sintomas, sem outras causas reconhecidas:

- Febre (Temperatura >38°C).
- Dor ou desconforto suprapúbico.
- Dor ou desconforto lombar o Hematúria o Urgência miccional
- Aumento da frequência miccional
- Disúria

**E**

Possui cultura de urina positiva com, no máximo, duas espécies bacterianas com contagem de colônias  $\geq 10^5$  UFC/mL, de pelo menos uma espécie.

**E**

Os sinais/sintomas e a primeira urocultura positiva ocorreram no Período de Janela de Infecção.

**Critério 2: ITU-AC em Criança > 28 dias e  $\leq$  3 anos**

Paciente > 28 dias e  $\leq$  3 anos em uso de cateter vesical de demora por um período maior que dois dias de consecutivos (ou seja, considerar a partir do D3, sendo que o D1 é o dia da instalação do cateter) e que na data da infecção o paciente estava em uso do cateter ou o mesmo havia sido removido no dia anterior

**E**

Apresenta pelo menos **UM** dos seguintes sinais e sintomas, sem outras causas reconhecidas:

- Febre (Temperatura >38°C) ou hipotermia (Temperatura <35° C).
- Dor ou desconforto suprapúbico ou lombar.
- Urgência miccional ou aumento da frequência miccional ou disúria<sup>1</sup>.
- Apneia.
- Bradicardia.
- Letargia.
- Vômitos.
- Hematúria.

**E**

Possui cultura de urina positiva com, no máximo, duas espécies bacterianas com contagem de colônias  $\geq 10^5$  UFC/mL, de pelo menos uma espécie.

**E**

Os sinais/sintomas e a primeira urocultura positiva ocorreram no Período de Janela de Infecção.

**Notas:** <sup>1</sup>Apenas em paciente que removeu o cateter no dia anterior à data da infecção, ou seja, sem cateter.

<sup>2</sup>Não considerar urocultura coletada por saco coletor. Admite-se  $\geq 10^3$  UFC/mL quando colhido por punção supra púbica em crianças. Em crianças imunodeprimidas considerar qualquer contagem de colônias X, se a amostra tiver sido coletada por punção supra púbica.

### Critério 3: ITU-AC em adultos e crianças > 28 dias com lesão medular

Paciente com lesão medular, em uso de cateter vesical de demora por um período maior que dois dias de consecutivos (ou seja, considerar a partir do D3, sendo que o D1 é o dia da instalação do cateter) e que na data da infecção o paciente estava em uso do cateter ou o mesmo havia sido removido no dia anterior

**E**

Apresenta leucocitúria associada a pelo menos **DOIS** dos seguintes sinais e sintomas, sem outras causas reconhecidas:

- Febre (Temperatura >38°C) ou hipotermia (Temperatura >35°C) em crianças ≤ 3 anos.
- Piora da incontinência.
- Piora da espasticidade.
- Queda do estado geral.
- Disreflexia autonômica.

**E**

Possui cultura de urina positiva com, no máximo, duas espécies bacterianas com contagem de colônias  $\geq 10^5$  UFC/mL, de pelo menos uma espécie.

**E**

Os sinais/sintomas e a primeira urocultura positiva ocorreram no Período de Janela de Infecção.

### Observações sobre ITU-AC e ITU-AC em pacientes com lesão medular

- I. Cultura de urina com isolamento de quaisquer espécies de *Candida*, levedura não especificada, fungos dimórficos ou parasitas **NÃO** devem ser consideradas para o diagnóstico de ITU, do ponto de vista da vigilância. Mesmo se identificados na hemocultura, não podem ser considerados como agentes de infecção secundária a ITU.
- II. Cultura de urina com isolamento de quaisquer espécies de *Candida*, levedura não especificada, fungos dimórficos ou parasitas juntamente com espécie bacteriana com  $\geq 10^5$  UFC/mL, considerar apenas a bactéria para fins de notificação.
- III. Há grande probabilidade de ser contaminação da amostra quando são identificadas acima de duas espécies bacterianas na urocultura.
- IV. Cultura de ponta de cateter urinário não é um teste laboratorial aceitável para o diagnóstico de ITU.
- V. O achado de bactérias no trato urinário não significa obrigatoriamente infecção, devendo ser desconsiderado, do ponto de vista epidemiológico, se não houver clínica de infecção (sinais ou sintomas). Neste caso, será considerado uma bacteriúria assintomática.

- VI. Infecções urinárias em pacientes que usam cateter duplo J são consideradas não associadas a cateter vesical.
- VII. As culturas de urina devem ser obtidas com a utilização de técnica apropriada: coleta por meio de micção espontânea ou cateterização. A urina coletada em paciente já cateterizado deve ser aspirada assepticamente do local próprio no circuito coletor e a processada de forma quantitativa. É importante, registrar o método de coleta no pedido de exame e no prontuário.
- VIII. Não existe um consenso na literatura, em relação à necessidade de troca de cateteres diante de suspeita de ITU ou para coleta de urina. Portanto, não há indicação absoluta de troca do cateter para obter urina para cultura. A orientação sobre a necessidade de troca do cateter deve ser definida pela equipe assistencial juntamente com a CCIH e deve constar no protocolo do serviço.

## PREVENÇÃO

Quadro 44. Medidas de prevenção das infecções urinárias associadas ao cateter vesical de demora

PREVENÇÃO	OBSERVAÇÕES
Evitar inserção de cateter vesical de demora	Inserir o cateter vesical no paciente apenas nas indicações apropriadas; aplicar medidas recomendadas para sondagem, incluindo nas situações pré-operatórias; respeitando-se a técnica asséptica na manutenção do cateter; a inserção do cateter urinário deve ser realizada apenas por profissionais capacitados e treinados.
Remoção oportuna do cateter vesical	Revisar diariamente a necessidade da manutenção do cateter usando lembretes distribuídos no prontuário; implantar visita diária com médico e enfermeiro revisando a necessidade da permanência do cateter.
Utilizar alternativas à cateterização, sempre que possível	Cateter vesical intermitente; Condom.
Utilizar técnica asséptica para inserção do cateter urinário	Conforme as orientações de boas práticas.
Assegurar a capacitação das equipes e os recursos que garantam a vigilância do uso do cateter/sonda e de suas complicações	Estabelecer rotina de monitoramento e vigilância, considerando a frequência do uso de cateter e seus riscos potenciais. Monitorar cateter-dia e densidade de ITU-AC; desenvolver protocolo de manejo de retenção urinária no pós-operatório, incluindo cateterização intermitente e ultrassonografia – ultrassom de bexiga, com medida do resíduo pós-micção.

Escaneie o QR Code abaixo e saiba mais sobre:

Medidas de prevenção de infecção do Trato Urinário associada a Cateter Vesical de Demora.



ANVISA (2020).

### **BUNDLE**

Um *bundle* é definido como um conjunto de boas práticas baseadas em evidências científicas que devem ser sempre aplicadas de forma simultânea. Os *bundles* de inserção e de manutenção dos cateteres vesicais de demora, quando aplicados adequadamente e avaliados através de *checklists*, têm demonstrado reduções entre 65% a 70% dos casos de ITU, como já amplamente documentado na literatura.

Entendemos que estes *checklists* permitem a verificação das boas práticas no momento do procedimento e, diariamente, as práticas relacionadas aos cuidados prestados aos pacientes sondados nossas unidades adulto, pediátricas e neonatal. O profissional capacitado que monitora o procedimento, está apto notificar a não conformidade e, simultaneamente, realizar as intervenções corretivas que sejam necessárias.

Mensalmente consolidamos as informações fornecidas pelas equipes de enfermagem e enviamos um *feedback* para os gestores e líderes, para que este seja um instrumento no aperfeiçoamento contínuo dos processos.

**Bundle de Inserção de Cateter/Sonda Vesical de Demora**

<b>Higiene Antisséptica das mãos com clorexidina a 2% ou outro antisséptico de 40 a 60 segundos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C – O (a) profissional realizou a higiene das mãos com água e clorexidina degermante a 2% ou outro antisséptico de 40 a 60 segundos.</li> <li>• NC – O (a) profissional realizou a higiene das mãos com água e sabão sem clorexidina/iodo.</li> <li>• NC – O (a) profissional não realizou a higiene das mãos.</li> </ul>
<b>Antissepsia íntima do paciente com clorexidina aquosa a 2%</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C – Antissepsia com clorexidina aquosa a 2% para adultos e crianças ou a 1% para recém-nascidos.</li> <li>• NC – Antissepsia com clorexidina degermante a qualquer concentração ou com outro produto.</li> </ul>
<b>Utilização de lubrificante estéril (limpo) de uso único</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C – Lubrificante estéril (limpo) de uso único.</li> <li>• NC – Lubrificante não estéril de múltiplos usos</li> </ul>
<b>Fixação adequada da sonda após inserção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C – Fixação do cateter com fita hipoalergênica, permitindo livre movimentação dos membros inferiores. Sexo feminino região da face interna da coxa, sexo masculino região supra púbica ou na face anterior da coxa.</li> <li>• NC – Cateter solto</li> </ul>

Legenda: C= conforme NC= não conforme

**Checklist do Bundle de Manutenção de Cateter Vesical de Demora**

<b>Avaliação diária para retirada do CVD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C – Há indicação de manter o CVD (monitorização da diurese, proteção de úlcera sacral, estenose uretral, irrigação vesical).</li> <li>• NC – Não há indicação de manter a CVD, mas não houve a prescrição médica para a retirada da sonda.</li> <li>• NSA – O paciente não está usando CVD</li> </ul>
<b>Higiene das mãos antes e após manipulação do sistema</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C – Higiene das mãos com água e sabão ou álcool em gel.</li> <li>• NC – Não realizou a higiene das mãos.</li> <li>• NSA – O paciente não está usando CVD</li> </ul>
<b>Manutenção do sistema fechado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C – Não houve desconexão do cateter ao circuito coletor durante o seu uso.</li> <li>• NC – Houve desconexão do sistema durante o seu uso e reconexão, sem respeitar a técnica asséptica.</li> <li>• NSA – O paciente não está usando CVD.</li> </ul>
<b>Coletor abaixo do nível do paciente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C – O coletor está abaixo do nível do paciente.</li> <li>• NC – O coletor está no nível ou acima do paciente.</li> <li>• NSA - O paciente não está usando CVD.</li> </ul>
<b>Volume urinário abaixo de 2/3 (500ml) da bolsa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C – O volume urinário é menor que 500 ml ou 2/3 da bolsa coletora.</li> <li>• NC – O volume urinário é maior que 500 ml ou 2/3 da bolsa coletora.</li> <li>• NSA – O paciente não está usando CVD.</li> </ul>
<b>Sistema sem sujidade ou obstrução</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C – O sistema está sem sujidade ou obstrução.</li> <li>• NC – O sistema está obstruído.</li> <li>• NSA – O paciente não está usando CVD.</li> </ul>

(continua...)

<b>Fixação em face interna da coxa (mulher) e fixação em região da crista ilíaca homem) - troca diária</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C – A fixação está em face interna da coxa (mulher) e está fixação em região da crista ilíaca homem).</li> <li>• NC – O cateter está solto.</li> <li>• NC – O cateter está tracionado.</li> <li>• NSA – O paciente não está usando cateter vesical.</li> </ul>
<b>Data da sondagem registrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C – A data da sondagem está devidamente registrada.</li> <li>• NC – Não há registro da data da sondagem.</li> <li>• NSA – O paciente não está usando CVD.</li> </ul>

Legenda: C= conforme NC= não conforme e NSA= não se aplica

## REFERÊNCIAS

- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Boletim segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde nº 24 – Avaliação dos indicadores nacionais de infecção relacionada à assistência à saúde (IRAS) e Resistência Microbiana (RM), ano 2023 [Internet]. [Brasília]: Anvisa; 2023 [acesso em 22 mar. 2024]. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjojNGUxYWVjOGUtODBmYy00MzJkLWE1MDEtNWVlYTNmN2Y0ODdhliwidCI6ImI2N2FmMjNmLWMzZjMtNGQzNS04MGM3LWI3MDg1ZjVIZGQ4MSJ9>
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde. Brasília: Anvisa; 2017.
- Azevedo CC, Almeida LF, Fonseca CT, Paula VG, Pereira SR, Henrique DM. Uso do cateter vesical de demora em uma unidade de terapia intensiva: estudo transversal. Rev Enferm UERJ. 2021;29:e57284.
- Centers for Disease Control and Prevention (US). Catheter-associated Urinary Tract Infections (CAUTI) [Internet]. [Atlanta]: CDC; [cited 2022 Nov 18]. Available from: [https://www.cdc.gov/hai/ca\\_uti/uti.html](https://www.cdc.gov/hai/ca_uti/uti.html)
- Farias RC, Nascimento CC, Souza MW. Infecção do trato urinário relacionada ao cateter vesical de demora: elaboração de Bundle. REAS/EJCH. 2019;11(11):e510-e510.
- Larocco MT, Franek J, Leibach EK, Weissfeld AS, Kraft CS, Sautter RL, et al. Effectiveness of preanalytic practices on contamination and diagnostic accuracy of urine cultures: a laboratory medicine best practices systematic review and meta-analysis. Clin Microbiol Rev. 2016;29(1):105-47.
- Samraj RS, Stalets E, Butcher J, Deck T, Frebis J, Helpling A, et al. The impact of catheter-associated urinary tract infection (CA-UTI) in critically ill children in the pediatric intensive care unit. J Pediatr Intensive Care. 2016;5(1):7-11.
- Silva AR, Marques AF, Biase CB, Zingg W, Dramowski A, Sharland M. Interventions to prevent urinary catheter-associated infections in children and neonates: a systematic review. J Pediatr Urol. 2018;14(6):556.e1-556.e9.
- Tavares JM, Moura MV, Teixeira MM, Costa FH, Costa IK, Mendonça AE. Incidência de infecção urinária em pacientes hospitalizados em uso de cateter vesical de demora. REAS/EJCH. 2020;12(8):e3497.
- Van Decker SG, Bosch N, Murphy J. Catheter-associated urinary tract infection reduction in critical care units: a bundled care model. BMJ Open Quality. 2021;10(4):e001534.

## 8. PROTOCOLO DE PREVENÇÃO DAS INFECÇÕES DO SÍTIO CIRÚRGICO

---

### IMPORTÂNCIA E EPIDEMIOLOGIA

Com a elevação da expectativa de vida, aumento das doenças cardiovasculares, neoplasias, traumas e aperfeiçoamento dos procedimentos técnicos, o número de intervenções cirúrgicas vem crescendo nos últimos anos. Com esses avanços crescem também os riscos de complicações, sendo a infecção de sítio cirúrgico (ISC) a mais comum.

As ISC são eventos adversos indesejáveis pois, além de acarretarem enorme sofrimento aos pacientes e seus familiares, também aumentam os custos hospitalares, o tempo de permanência no internamento, a necessidade de reoperação e de readmissão hospitalar. Estima-se que acometam entre 0,5 a 3% dos pacientes submetidos aos procedimentos cirúrgicos nos Estados Unidos, com custos variando entre 3,5 a 10 bilhões de dólares por ano. Aumentam o tempo de internação entre 7 a 11 dias correspondendo a 78% dos casos de reinternação. As infecções de sítio cirúrgico representam as IRAS de maior custo embora cerca de 60% destas sejam passíveis de prevenção. No Brasil, as ISC estão em terceiro lugar entre as Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), sendo encontradas em, aproximadamente 14% a 16% dos pacientes hospitalizados. Dados do relatório anual ANVISA 2022, mostram taxas de 1,2% em partos cesariana, 3,0% em cirurgias neurológicas e 4,8 em cirurgias cardíacas. No IMIP as taxas foram 0,6%, para partos cesariana, 5,0% nas cirurgias neurológicas e 4,0% nas cirurgias cardíacas pediátricas.

As taxas de ISC variam de acordo com as características dos pacientes e serviços. No grupo pediátrico, as diversas faixas etárias apresentam riscos diferentes bem como dentro dos mesmos grupos. São diferentes os riscos de acordo com as diversas especialidades cirúrgicas avaliadas. Entre as crianças, a incidência das ISC varia de 3% a 20%, tendo um impacto significativo na morbidade. De forma geral, a incidência é menor entre as cirurgias otorrinolaringológicas (0,4%) e maior nas neurocirurgias (6,9%). Nos países desenvolvidos, a mortalidade pode variar de 5 a 10%. Temos poucos dados publicados em nossa região referentes à mortalidade por ISC.

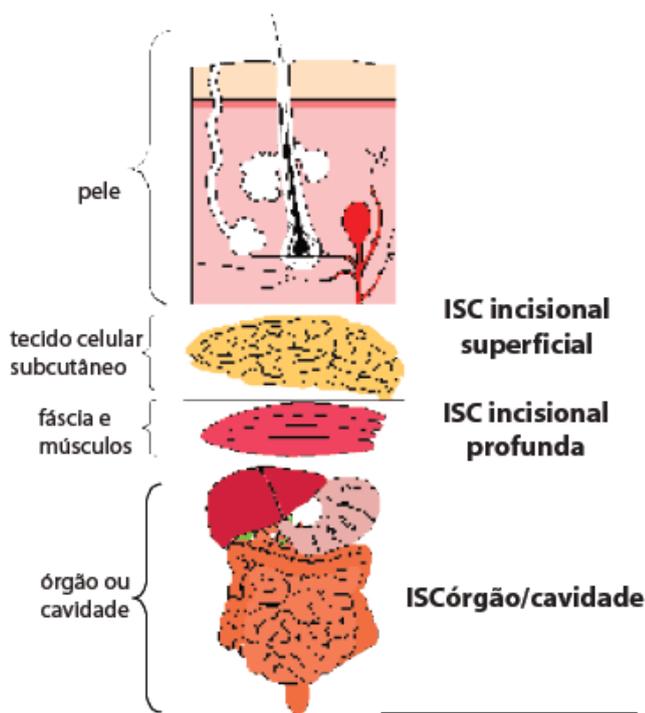
A maior parte das ISC se manifesta após a alta do paciente, em torno do 14º dia da cirurgia e a vigilância epidemiológica constitui-se em um instrumento importante para a sua prevenção. A metodologia da vigilância das ISC deve incluir a combinação de busca ativa antes e após a alta, a revisão dos prontuários, readmissões de pacientes cirúrgicos, exames laboratoriais e de imagem, observações da equipe de enfermagem e discussões com as equipes cirúrgicas. No IMIP realizamos o monitoramento de algumas cirurgias, por recomendação da ANVISA: ISC pós colocação de derivação ventrículo-peritoneal (DVP), implante mamário, parto cesárea, cirurgia cardíaca pediátrica, revascularização de miocárdio, artroplastia de quadril e joelho.

### DEFINIÇÃO

A Anvisa define as Infecções do Sítio Cirúrgico (ISC) como infecções relacionadas aos procedimentos cirúrgicos, com ou sem colocação de implantes, em pacientes internados e ambulatoriais, sendo classificadas conforme os planos acometidos, ilustrados na Figura 10.

Os critérios, recentemente revisados pela Anvisa, consideram o diagnóstico de ISC até 30 dias nos procedimentos realizados sem implante e até 90 dias aqueles com colocação de implantes.

Figura 10. Classificação da Infecção do Sítio Cirúrgico (ISC)



Fonte: Anvisa (2017).

## FATORES DE RISCO

São muitos os fatores de risco para as ISC nas crianças e nos pacientes adultos. Os extremos de idade, a prematuridade, o baixo peso ao nascer, desnutrição, tempo prévio de internação prolongado, retardo na realização da cirurgia, infecções concomitantes em outros sítios, imunossupressão, uso de corticoterapia, de anticoagulantes, neoplasias, grau de contaminação da cirurgia, uso inadequado da antibioticoprofilaxia quando indicada, traumas, uso de implantes, uso de hemocomponentes, baixa oxigenação sanguínea, remoção de pelos, duração e complexidade do procedimento, excesso de pessoas dentro da sala cirúrgica, técnica e experiência do cirurgião, volume de perda sanguínea, condição do ambiente cirúrgico, grau de contaminação do instrumental, presença de corpo estranho na ferida, cuidados com a ferida no pós-operatório, obesidade, tabagismo, hiperglicemia. Embora muitos não possam ser modificados, considera-se que estes três últimos podem potencialmente ser controlados, favorecendo a defesa e uma melhor resposta do paciente. O conhecimento desses fatores auxilia na elaboração de estratégias de prevenção.

## ETIOLOGIA

De forma geral, as ISC são causadas por bactérias inoculadas na ferida operatória

durante o procedimento, sendo 70 a 95% destas pertencentes à microbiota endógena. Fontes exógenas podem participar da gênese deste evento a partir das mãos dos profissionais envolvidos ou de materiais contaminados.

Entre os microrganismos mais encontrados, o *Staphylococcus aureus* figura como o mais prevalente entre as ISC, acompanhado dos *Staphylococcus* coagulase-negativa. A *Escherichia coli* e as espécies de *Klebsiella spp.*, além dos *Enterococcus faecalis* e *Streptococcus spp.* também são agentes importantes neste grupo de infecções. Os agentes relacionam-se podem variar com a localização e tipo da cirurgia da cirurgia, bem como da colonização prévia do paciente. A grande preocupação atual é com o surgimento de espécies resistentes, fato que acarretará dificuldades de tratamento com aumento da morbimortalidade e aumento direto dos custos hospitalares.

As medidas de prevenção das ISC são complexas e incluem a integração de uma série de medidas antes, durante e após o ato cirúrgico. Diante dos impactos apresentados e, considerando a sua evitabilidade, torna-se imprescindível a implantação de medidas de prevenção dessas infecções por meio da adesão às boas práticas com a utilização de protocolos, guias e manuais baseados em evidências científicas. Pacotes de medidas reconhecidos como *bundles* e listas de verificação *checklist* de Cirurgia Segura têm sido apontados como relevantes para a redução das taxas de ISC (6,2% x 3,4% RR 0,55).

## PREVENÇÃO

### CUIDADOS NO PRÉ-OPERATÓRIO

#### 1. Tempo de internação

- Reduzir, sempre que possível, o tempo de internação prévio ao procedimento cirúrgico.
- Preferencialmente realizar a internação no dia da cirurgia ou no dia anterior.

#### 2. Avaliação de colonização nasal pelo *Staphylococcus aureus* oxacilina resistente (MRSA) e descolonização

Uma recente revisão avaliou 5 meta-análises e 12 estudos observacionais os quais sugerem que a descolonização para o *Staphylococcus aureus* metilina-resistente (MRSA) com a mupirocina intra-nasal e banho com a clorexidina a 2% reduz a taxa de ISC em pacientes adultos submetidos a cirurgias cardíacas e ortopédicas (0,8% x 2% RR 0,41). A correlação entre a colonização nasal com o MRSA e as ISC na pediatria não está bem estabelecida, não sendo considerado, este, o principal fator de risco para ISC em cirurgias eletivas. Recomendamos a descolonização em adultos e crianças, considerando-se as vantagens e desvantagens, apenas nas neurocirurgias de alto risco, cirurgias cardíacas e ortopédicas. Se o paciente está colonizado com o MRSA, orientamos a descontaminação com mupirocina intranasal duas vezes ao dia e banho diário com clorexidina degermante a 2% por 5 dias no pré-operatório (proteger a mucosa ocular e timpânica).

### 3. Pesquisa de colonização por outros microrganismos Multidroga resistentes (MDR)

Existem ainda alguns questionamentos não respondidos: Os pacientes devem ser submetidos ao *screening* para a identificação de bactérias MDR antes da cirurgia? A antibioticoprofilaxia cirúrgica deve ser modificada em local com elevada prevalência de ESBL e/ou KPC? A profilaxia deve ser modificada nos pacientes colonizados com ESBL e/ou KPC? Uma recente publicação conclui que, devido à complexidade do tema existem dificuldades metodológicas que impedem que os estudos respondam estas indagações até o momento. As equipes cirúrgicas e do controle de infecção devem analisar individualmente o paciente e o contexto cirúrgico, estabelecendo uma estratégia para a prevenção da ISC.

### 4. Pesquisa de focos de infecção

Investigar a presença de infecções, incluindo possíveis focos dentários e tratá-los antes da cirurgia.

### 5. Banho

- Constitui uma boa prática a higiene corporal do paciente antes da cirurgia sempre que a estabilidade do mesmo permita, embora o momento ideal do banho não esteja bem estabelecido.
- Ensaio controlado realizado em pacientes adultos não evidenciam a superioridade dos antissépticos sobre o sabão neutro. Considera-se que o uso de sabões e antissépticos, como a clorexidina degermante, sejam igualmente efetivos. O uso de lenços com clorexidina também não evidenciou superioridade e apresenta custos elevados. Os antissépticos apresentam riscos de lesões cutâneas nas peles mais sensíveis, riscos de absorção, além da preocupação com o desenvolvimento de resistência à clorexidina.
- Orientar banho com água e sabão neutro na noite anterior ou na manhã da cirurgia.
- O banho com antisséptico (clorexidina degermante a 2%) está reservado para situações especiais como cirurgias de grande porte, cirurgias com implantes ou em situações específicas como surtos. O paciente adulto deverá usar 100 ml da solução no local da incisão cirúrgica e esperar que a clorexidina atue no corpo durante 1 minuto antes de realizar o enxágue.
- Nas crianças, quando indicado, usar um volume proporcional ao seu tamanho.

### 6. Higiene oral

A avaliação da saúde bucal dos pacientes deve ser realizada, sempre que possível, e os possíveis focos ou problemas solucionados durante o acompanhamento pré-operatório.

### 7. Remoção de pelos

Deve ser evitada, sempre que possível. Recomenda-se apenas se for absolutamente

necessária caso interfira com o procedimento. Existem fortes evidências de que essa prática não promove benefícios para a ferida no pós-operatório, podendo levar a lesões cutâneas e ao aumento das taxas de ISC. Deve ser utilizado o tricotomizador elétrico ou realizada a tonsura dos pelos com tesoura. O uso de lâminas está contraindicado. A raspagem dos pelos é contraindicada bem como o uso de navalhas e de cremes depilatórios. Nas crianças, essa necessidade pode surgir nas cirurgias cranianas, embora existam estudos que demonstrem não haver diferença quando houve apenas a retirada dos pelos na área da incisão.

## 8. Antibioticoprofilaxia

O uso inadequado de antimicrobianos aumenta a resistência bacteriana, o número de infecções por *Clostridium difficile* e os custos hospitalares. Diversos trabalhos têm demonstrado falhas nas indicações e na administração desses medicamentos. A adequada gestão do uso e protocolos bem estabelecidos são fundamentais para o aprimoramento dessa prática e melhoria dos resultados. A publicação australiana *Surgical Antimicrobial Prophylaxis Prescribing Guideline*, de 2021, propõe recomendações para os adultos e pacientes pediátricos. O estudo esclarece que muitas das recomendações são baseadas em opiniões de especialistas. Ressalta ainda que o mesmo princípio de dose dentro de trinta minutos a uma hora antes da incisão pode ser aplicado para as crianças. Nesta mesma publicação é destacado o papel fundamental da enfermagem nas ações de seleção, administração e checagem da antibioticoprofilaxia.

Estes princípios norteadores podem ser aplicados para todos os pacientes:

- Deve-se administrar antimicrobianos apenas quando indicado, baseando-se em protocolos bem estabelecidos e no momento para o qual a concentração sérica e nos tecidos foi estabelecida (IB, forte recomendação, prática aceitável).
- A escolha dos antimicrobianos deve estar de acordo com os protocolos institucionais (consultar protocolo específico).
- Antimicrobianos devem ser administrados dentro de trinta minutos a uma hora antes da incisão cirúrgica.
- Uma dose do antimicrobiano é usualmente suficiente. Diversos estudos não evidenciam diferenças quando usada apenas uma dose ou múltiplas doses (6, 2% x 5,9% RR 1,06).
- Nos procedimentos limpos ou limpo-contaminados, não administrar doses adicionais depois que a incisão tenha sido fechada, mesmo na presença de drenos ou de outros dispositivos.
- Doses adicionais intraoperatórias podem ser administradas se o tempo cirúrgico exceder duas meias-vidas do antimicrobiano ou se ocorrer grande sangramento (>1,5L) durante o procedimento.
- Antimicrobianos como a vancomicina e a ciprofloxacina que, excepcionalmente, são usados como profilaxia, devem ser administrados dentro de duas horas antes da incisão.
- Os seguintes antibióticos devem ser avaliados quanto a ajuste de dose para os pacientes obesos:

- Cefazolina 3g > 120kg
- Vancomicina: Considerar aumento da dose de vancomicina para 1.5g se > 80kg
- Gentamicina: paciente com índice corporal 30 kg/m<sup>2</sup> ou mais devem usar dose máxima gentamicina para peso até 100kg.
- Devem ser usados instrumentos de interrupção e programas educativos para a adesão aos protocolos da Instituição. A CCIH juntamente com as equipes de farmacêuticos, médicos e de enfermagem devem se envolver e acompanhar de perto a seleção e o uso da antibioticoprofilaxia cirúrgica. Estima-se que em cerca de 30% das situações pode ocorrer falhas devido à duração mais prolongada ou doses incorretas.

## **9. Antissepsia/degermação cirúrgica das mãos**

- Escovação com sabão antisséptico e água ou preparação alcoólica específica antes de calçar luvas estéreis e da paramentação. A duração da antissepsia deve ser de 3 a 5 minutos para o primeiro procedimento do dia e de 2 a 3 minutos para as cirurgias subsequentes, se realizadas dentro de 1 hora após a primeira fricção, desde que sejam cirurgias limpas.
- O procedimento deve ser realizado com o uso de esponjas para fricção da pele com antisséptico degermante (clorexidina a 2%) ou pode-se utilizar preparações alcoólicas específicas.

## **CUIDADOS NO INTRAOPERATÓRIO**

### **1. Política de adorno zero**

Não é permitido o uso de qualquer tipo de adorno dentro dos Blocos cirúrgicos do IMIP. Estudos relacionam a manutenção dos adornos como potenciais vetores de bactérias resistentes, favorecendo também a não adesão ou a realização inadequada da higienização das mãos.

### **2. Circulação de pessoal, pertences e alimentos**

Não levar celular, bolsas e alimentos para dentro da sala cirúrgica; manter as portas das salas cirúrgicas fechadas durante o ato operatório; limitar o número de pessoas na sala. Considera-se que possa ocorrer transmissão de microrganismos da boca, corpo dos profissionais para a ferida cirúrgica. Recomenda-se não circular nas dependências do hospital com as roupas de bloco (essa recomendação está relacionada principalmente a questões administrativas e devem ser atendidas por todos).

### **3. Controle metabólico**

Nas crianças, bem como nos pacientes adultos, é importante manter rigoroso controle dos níveis glicêmicos e eletrolíticos. Manter a glicemia abaixo de 150 mg/dl.

Existem diferenças nas respostas endócrina, metabólica e imunológica nas crianças em comparação com os adultos. Nas crianças, considera-se fundamental o uso adequado de doses dos anestésicos bem como o manejo da dor como parte do controle da ISC.

#### **4. Controle de temperatura e oxigenação**

Manter a temperatura > 35,5°C. A manutenção da temperatura normal é crítica para a sobrevivência dos pacientes, especialmente no período neonatal. A hipotermia leva a deterioração metabólica com morte direta ou indireta por infecções. Em todas as faixas etárias pediátricas, especialmente os lactentes jovens e pacientes desnutridos, recomenda-se o uso de dispositivos que mantenham a normotermia e níveis adequados de oxigenação sanguínea na maior parte das situações clínicas nos períodos pré, intra e pós-operatórios. Essas recomendações são igualmente importantes nos pacientes adultos. Revisão sistemática considerando três ensaios clínicos mostraram uma importante redução das taxas de ISC com o controle da temperatura durante o procedimento (4,7% x 13% RR 3,67).

#### **5. Preparo da pele do paciente**

- A preparação da pele do paciente é muito importante para a redução da microbiota em níveis não patogênicos. As preparações utilizadas são o gluconato de clorexidina e o iodo povidona, e todas devem conter álcool em sua composição. Uma metanálise com quatro ensaios clínicos sugere que o uso de solução alcoólica à base de clorexidina pode ser mais efetiva na prevenção da ISC, devendo esta ser preferida, sempre que possível. A vantagem da clorexidina é a duração do seu efeito residual por até 6h, não sendo facilmente inativada por matéria orgânica. Os riscos de absorção cutânea e de lesões de pele existem com preparações à base de iodo, clorexidina e álcool. Uma avaliação cuidadosa das condições da pele, o uso econômico e a retirada do excesso dessas soluções podem minimizar os riscos em prematuros ou pacientes idosos.
- Realizar a antisepsia no campo operatório no sentido centrífugo circular (do centro para a periferia) com clorexidina degermante a 2%, e após aplicar sempre clorexidina alcoólica a 2%.

#### **6. Paramentação**

A equipe de campo cirúrgico deve fazer uso de paramentação completa (avental e luvas estéreis, touca, óculos/protetor facial, máscara). A máscara cirúrgica deve cobrir totalmente a boca e o nariz e deve ser utilizada antes da entrada da sala cirúrgica caso o instrumental esteja exposto ou se a cirurgia estiver em andamento, para impedir a contaminação.

#### **7. Limpeza do ambiente e descontaminação de dispositivos e instrumental**

Devem ser realizadas a limpeza e a desinfecção concorrentes entre os procedimentos, com ênfase nas superfícies mais tocadas e na limpeza de equipamentos. Limpeza terminal mecânica do piso e das paredes na última cirurgia do dia. Não há indicação de técnica de

limpeza diferenciada após cirurgias contaminadas ou infectadas. (consultar o protocolo específico). Embora se observe uma escassez de estudos atuais associando a limpeza a eventos adversos específicos como a ISC, acredita-se que os métodos de limpeza e desinfecção, se aplicados de forma apropriada, contribuirão de forma significativa para a redução das ISC.

O adequado processamento do instrumental e o controle dos processos são componentes importantes na prevenção das ISC.

## **CUIDADOS NO PÓS-OPERATÓRIO**

### **Avaliação de curativos**

Deve-se promover a limpeza e aplicação de uma cobertura estéril em uma ferida, quando necessário, com o objetivo de proteger o tecido recém-formado da invasão microbiana, aliviar a dor, oferecer conforto para o paciente, manter o ambiente úmido, promover a rápida cicatrização e prevenir a contaminação ou infecção. Nas cirurgias limpas, as coberturas podem ser retiradas após 24h.

## **REFERÊNCIAS**

- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Boletim segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde nº 24 – Avaliação dos indicadores nacionais de infecção relacionada à assistência à saúde (IRAS) e Resistência Microbiana (RM), ano 2023 [Internet]. [Brasília]: Anvisa; 2023 [acesso em 22 mar. 2024]. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjojNGUxYWVjOGUtODBmYy00MzJkLWE1MDEtNWVlYTNmN2Y0ODdhliwidCI6ImI2N2FmMjNmLWMzZjMtNGQzNS04MGM3LWI3MDg1ZjVIZGQ4MSJ9>
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde. Brasília: Anvisa; 2017.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Nota Técnica GVIMS/GGTES N°07/2021: critérios diagnósticos das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) notificação nacional obrigatória para o ano de 2022. Brasília: Anvisa; 2021.
- Anderson KT, Appelbaum R, Bartz-Kurycki MA, Tsao K, Browne M. Advances in perioperative quality and safety. *Semin Pediatr Surg.* 2018;27(2):92-101.
- Berrios-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, Leas B, Stone EC, Kelz RR, et al. Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017. *JAMA Surg.* 2017;152(8):784-91.
- Fagernes M, Lingaas E. Factors interfering with the microflora on hands: a regression analysis of samples from 465 healthcare workers. *J Adv Nurs.* 2011;67(2):297-307.
- Hautemaniere A, Cunat L, Diguio N, Vernier N, Schall C, Daval MC. Factors determining poor practice in alcoholic gel hand rub technique in hospital Workers. *J Infect Public Health.* 2010;3(1):25-34.
- Nusair AR, Nekidy WS, Reynolds L, Evans D, El-Lababidi R, Alatoom A. Comprehensive Approach to Reduce Surgical Site Infections in Patients Undergoing Neurosurgical Procedures. *Surg Infect (Larchmt).* 2021;22(2):217-21.
- Organização Pan-Americana de Saúde (BR). Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância

- Sanitária (BR). Aliança mundial para segurança do paciente: segundo desafio global para a segurança do paciente: cirurgias seguras salvam vidas. Brasília: OPAS; 2009.
- Seidelman JL, Mantyh CR, Anderson DJ. Surgical site infection prevention a review. *JAMA*. 2023;329(3):244-52.
- Sen AC, Morrow DF, Balachandran R, Du X, Gauvreau K, Jagannath BR, et al. Postoperative Infection in Developing World Congenital Heart Surgery Programs: Data From the International Quality Improvement Collaborative. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2017;10(4):e002935.
- Surgical Antimicrobial Prophylaxis Prescribing Guideline. Version No: 3.0. [Australia]: Government of South Australia; 2021.
- Temkin E, Margalit I, Nutman A, Carmeli Y. Surgical antibiotic prophylaxis in patients colonized with multidrug-resistant Gram-negative bacteria: practical and conceptual aspects. *J Antimicrob Chemother*. 2021;76(Suppl 1):i40-i46.
- World Health Organization (SZ). Global guidelines for the prevention of surgical site infection. Geneva: WHO; 2016.
- World Health Organization (SZ). Orientações da OMS para a cirurgia segura 2009: cirurgia segura salva vidas. Geneva: WHO; 2009.
- Yuki K, Matsunami E, Tazawa K, Wang W, DiNardo JA, Koutsogiannaki S. Pediatric perioperative stress responses and anesthesia. *Transl Perioper Pain Med*. 2017;2(1):1-12.

## 9. PROTOCOLO DE PROFILAXIA CIRÚRGICA ANTIMICROBIANA

---

“Deve-se ter em mente que os antibióticos não suprem os cuidados habituais de assepsia e antissepsia, nem dispensam os princípios fundamentais de tratamento das infecções cirúrgicas”.

Pedro Abdala (1956)

As cirurgias são classificadas quanto ao seu potencial de contaminação em:

- **Limpas:** cirurgias eletivas realizadas sem invasão de mucosas ou outro trato colonizado.
- **Potencialmente contaminadas:** cirurgias que atingem mucosas, trato digestivo ou genital feminino ou colo com preparo.
- **Contaminadas:** cirurgias com envolvimento de tecidos altamente contaminados.
- **Infectadas:** cirurgias realizadas em tecidos com infecção.

O risco de infecção é tanto maior quanto maior é o potencial de contaminação. A profilaxia antibiótica em cirurgia tem como objetivo a redução do risco de infecção em sítio cirúrgico, porém esta medida de forma isolada, não exclui a chance do desenvolvimento de infecção. O momento principal de contaminação da ferida operatória ocorre durante o ato cirúrgico, mas existem fatores individuais (comorbidades) do paciente e fatores ambientais (qualidade da assistência) que também influenciam no risco de infecção.

Nesta perspectiva, surgiram os Protocolos de Cirurgia Segura nos quais são apresentadas outras ações importantes para o controle de infecção como, por exemplo: controle de glicemia, controle de normotermia, preparo de pele entre outros.

### PRINCÍPIOS

São princípios básicos da profilaxia antibiótica em cirurgia:

- Cirurgias limpas não precisam de antibiótico (ATB) profilático. Exceção ocorre quando o procedimento exigir a colocação de prótese.
- No caso de cirurgias infectadas, institui-se o tratamento com antimicrobianos.
- Deve-se utilizar sempre a via endovenosa.
- Deve-se iniciar o esquema profilático dentro de trinta minutos a uma hora antes da incisão cutânea (inclusive em cirurgias obstétricas de parto cesáreas). Quando forem utilizadas a Vancomicina ou quinolonas (Ciprofloxacina, Levofloxacina) esse tempo antes da incisão deverá ser dentro de duas horas.
- Doses suplementares do antibiótico devem ser administradas a cada quatro horas, nas cirurgias com longa duração.
- Também deve ser administrada dose suplementar quando houver perda sanguínea

maior que 1.500ml.

- **Deve-se suspender a profilaxia após o final do ato operatório ou, no máximo, com 24 horas de uso, pois não há benefício em prolongá-la.**
- Não há benefício em prolongar o tempo de antibiótico profilático devido à presença de drenos ou outros dispositivos.
- Deve-se evitar na profilaxia os antimicrobianos importantes para a terapêutica. Quando ocorre uma infecção pós-cirúrgica a droga utilizada para tratamento deve ser diferente da utilizada para a profilaxia.
- Pacientes com evidências de colonização por patógenos multidrogas resistentes, deverão ter sua profilaxia discutida previamente com a equipe da CCIH.

Nas tabelas abaixo apresentamos as recomendações de antibioticoprofilaxia das clínicas cirúrgicas do IMIP.

### CIRURGIA DE CABEÇA E PESCOÇO

PROCEDIMENTO	ANTIBIÓTICO	DOSE 1 HORA	INTERVALO		DURAÇÃO
		ANTES	Intra-Operatório	Pós-Operatório	
Limpa sem lesão de mucosa	Não Indicado				
Limpa com lesão de mucosa	Cefazolina	2g EV	Não Indicado	Não Indicado	Dose única
Oncológica limpa	Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	Não Indicado	Intra-operatório
Oncológica potencialmente contaminada	Clindamicina	600mg EV	600mg EV 6/6h	600mg 6/6h	24h
Oncológica infectada	Clindamicina+ Ceftriaxone	600mg EV + 1g 12/12h	600mg 6/6h + 1g 12/12h	600mg 6/6h + 1g 12/12h	10 dias (tratamento)

Alérgicos a beta-lactâmicos: Clindamicina 600mg EV para cobertura de Gram-positivos e anaeróbios e Ciprofloxacino 400mg para Gram-negativos.

### CIRURGIA CARDÍACA

PROCEDIMENTO	ANTIBIÓTICO	DOSE 1 HORA	INTERVALO		DURAÇÃO
		ANTES	Intra-Operatório	Pós-Operatório	
Cirurgia Cardíaca	Cefazolina + Ciprofloxacim	2g EV 400mg EV	1g após o término da CEC ou 4/4h	1g 8/8h 12/12h	24h
Instalação de marcapasso	Cefazolina	2g EV	Não Indicado	Não Indicado	Dose única
Transplante cardíaco Adulto	Cefazolina + Ciprofloxacim	2g EV 400mg EV	1g 4/4h	1g 8/8h 12/12h	24h
Ventrículo artificial	Cefazolina + Ciprofloxacim	2g EV 400mg EV	1g 4/4h	1g 8/8h 12/12h	24h

Alérgicos a betalactâmicos: Vancomicina 1g EV 12/12h ou Clindamicina 600mg EV 6/6h para cobertura de Gram-positivos.

A Vancomicina deverá ser considerada como profilaxia em pacientes com internação maior que 48h, com suspeita ou sabidamente colonizados por MRSA e nas reoperações. Deve ser iniciada dentro de 2h antes da cirurgia e as doses corrigidas para a função renal.

## CIRURGIA GASTROINTESTINAL

PROCEDIMENTO		ANTIBIÓTICO	DOSE 1 HORA ANTES	INTERVALO		DURAÇÃO
				Intra-Operatório	Pós-Operatório	
Esôfago	Incisão na mucosa	Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	1g 8/8h	24h
	Câncer	Ceftriaxone+ Metronidazol	1g EV 50mg EV	1g 12/12h 500mg 6/6h	1g 12/12h 500mg 8/8h	24h
Gastrostomia endoscópica		Cefazolina	2g EV	Não indicado	Não indicado	Dose única
Gastroduodenal	Hérnia de Hiato Gastrectomia	Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	1g 8/8h	24h
Intestino delgado		Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	Não indicado	Intra-operatório
Apendicectomia	Todas, na suspeita diagnóstica e até avaliação intra-operatória	Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	Não indicado	A depender do achado intra-operatório
Cólon	Opcional: preparo mecânico e descontaminação oral com neomicina + metronidazol VO às 13h,14h,23h na véspera da cirurgia.	Metronidazol+ Ceftriaxone	500mg EV 2g EV	500mg EV 6/6h 1mg 12/12h	500mg EV 8/8h 1mg 12/12h	24h
Colecistectomia	Alto risco: pacientes > 60 anos, inflamação aguda; coledocolitíase; cirurgia ou manipulação endoscópica prévias de trato biliar.	Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	Não indicado	Intra-operatório
	Baixo risco Laparoscópica	Não indicado				
Esplenectomia	Vacina anti-pneumocócica (Pevnar®) 2 semanas antes da cirurgia; se não for factível vacinar pré-alta hospitalar. Após 8 semanas da Pevnar®, vacinar com vacina polissacarídica 23 valente (pseumo23®)	Cefazolina  (opcional)	2g EV	1g 4/4h	Não indicado	Não indicado
Hepatectomia	Hepatocarcinoma, meta hepática.	Cefazolina + Metronidazol	2g EV	1g 4/4h	1g 8/8h	24h
	Colangiocarcinoma (orientar pela cultura de bile pré-operatória)		500mg EV	500mg 8/8h	500mg 8/8h	
Transplante hepático adulto*		Cefotaxima + Ampicilina	1g EV	1g 12/12h	1g 12/12h	>5 dias
			500mg EV	500mg 8/8h	500mg 8/8h	
Transplante hepático adulto*		Cefotaxima + Ampicilina	2g EV	1g 3/3h	6/6h	24h
			2g EV	1g 6/6h	6/6h	

PROCEDIMENTO	ANTIBIÓTICO	DOSE 1 HORA ANTES	INTERVALO		DURAÇÃO
			Intra-Operatório	Pós-Operatório	
Transplante hepático criança	Cefotaxima + Ampicilina	50mg/kg EV	50mg/kg 6/6h	50mg/kg 6/6h	4 dias
		50mg/kg EV	50mg/kg 6/6h	50mg/kg 6/6h	
Pâncreas	Sem abertura do trato GI**	Não indicado			
	Com abertura do trato GI	Cefazolina	1g EV	1g 12/12h	Não indicado
Hérnia	Cefazolina	Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	Não indicado

\*Avaliar o histórico recente de uso de antibióticos e colonização por bactérias multidroga resistente (MDR)

\*\*Se pancreatite infectada, o antibiótico será terapêutico.

**Observação:** cirurgias vídeo assistidas seguem a mesma recomendação (exceto colescistectomia).

Alérgicos a beta-lactâmicos: utilizar Clindamicina 600mg 6/6 h para cobertura de Gram-positivos, Clindamicina ou Metronidazol 0,5g 8/8 h para anaeróbios e Gentamicina 240mg D.U. ou Ciprofloxacino 400mg 12/12 h para Gram-negativos (todos EV).

### CIRURGIA GINECOLÓGICA

PROCEDIMENTO	ANTIBIÓTICO	DOSE 1 HORA ANTES	INTERVALO		DURAÇÃO
			Intra-Operatório	Pós-Operatório	
Cirurgia de mama: Cirurgia estética ou reconstrutiva com ou sem prótese Mastectomia, Nodulesctomia, Quadrantectomia	Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	Não indicado	Intraoperatório
Cirurgia ginecológica: Abortamento Cistocele, Histerectomia abdominal/vaginal, Miomectomia, Ooforectomia, Pan- histerectomia, Perineoplasia Retocele, Uretrocistopexia	Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	Não indicado	Intraoperatório

Alérgicos a beta-lactâmicos: Clindamicina 600mg EV para cobertura de Gram-positivo e anaeróbios. Usar Ciprofloxacino 400mg EV ou Gentamicina 240mg EV/IM para Gram-negativos, se indicado. Cirurgias videoassistidas seguem a mesma recomendação.

## CIRURGIA NEUROLÓGICA

PROCEDIMENTO	ANTIBIÓTICO	DOSE 1 HORA ANTES	INTERVALO		DURAÇÃO
			Intra-Operatório	Pós-Operatório	
Craniotomia sem implantação de corpo estranho	Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	Não indicado	Intra-operatório
Cirurgias com acesso transesfenoidal					
Laminectomia e demais cirurgias de coluna sem implantes					
Laminectomia e demais cirurgias de coluna com implantes ou cirurgia prolongada em múltiplos níveis, por trauma, ou em pacientes obesos, diabéticos ou com glicemia pré-operatória > 125mg% ou pós-operatória > 200mg%, incontinentes, com déficits neurológicos ou outras Comorbidades	Cefazolina NASS sugere que cobertura adicional de esponja com Gentamicina no local cirúrgico pode diminuir o risco infeccioso	2g EV	1g 4/4h	1g 8/8h	24h Nos pacientes com maior risco, não há evidência pró-prolongamento dos ATBs 24h
Implantação de DVR, DRP, DLE	Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	1g 8/8h	24h
Fístula liquórica e pneumoencéfalo pós-trauma: eficácia não estabelecida	Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	1g 8/8h	5 dias. Em fístulas > 5-7 dias de duração, não está indicada a manutenção de antibiótico.

Fonte: Nacional Association for Spine Surgery (NASS).

Alérgicos a beta-lactâmicos: Vancomicina 1g EV 12/12h para cobertura de Gram-positivos.

## CIRURGIA ORTOPÉDICA

PROCEDIMENTO	ANTIBIÓTICO	DOSE 1 HORA ANTES	INTERVALO		DURAÇÃO
			Intra-Operatório	Pós-Operatório	
Osteossíntese de fratura Fechada	Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	1g 8/8h	24h
Próteses: Quadril, Joelho, Outras Obs.: checar urocultura e tratar, se necessário, no pré-operatório.	Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	1g 8/8h	24h
Manipulação de tecidos infectados por <i>S. aureus</i> em portadores de próteses ortopédicas	Sensível a OXA-Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	Não indicado	Intraoperatório
	Resistente a OXA-Vancomicina	1g EV	1g 12/12h		

(continua...)

PROCEDIMENTO	ANTIBIÓTICO	DOSE 1 HORA ANTES	INTERVALO		DURAÇÃO
			Intra-Operatório	Pós-Operatório	
Revisão de artroplastia por suspeita de infecção	Vancomicina+ Cefazidima	15mg/Kg EV + 2g EV	1g 12/12h + 2g 8/8h	1g 12/12h + 2g 8/8h	7 dias reavaliação após resultado da cultura
Cirurgia eletiva com implante ou manipulação óssea	Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	1g 8/8h	24h
Cirurgia eletiva sem Implante	Não indicado				
Laminectomia e demais cirurgias de coluna	Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	Não indicado	Intraoperatório
Fratura exposta (Tipo 1)	Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	1g 8/8h	
Fratura exposta (Tipo 2 e 3)	Clindamicina+ Gentamicina	600mg EV	600mg 6/6h	600mg 6/6h	24h-2 semanas (controverso)
		240mg EV	Não indicado, exceto se houver perda sanguínea > 2 litros (repor 80mg)	24h após 1° dose: 3-5mg/Kg d.u. IM/EV	
Artroscopia	Não indicado				
Artroscopia em prótese articuladas	Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	1g 8/8h	24h

\* Se o paciente tiver mais de 60 anos ou apresentar choque ou mioglobínúria, deverá ser utilizado Clindamicina e Ceftriaxona (2g seguidos de 1g a cada 12 horas).

Alérgicos a betalactâmicos: Vancomicina 1g EV 12/12h ou Clindamicina 600mg EV 6/6h para cobertura de Gram-positivos; usar Ciprofloxacino 400mg EV 12/12h ou Gentamicina 240mg EV 24/24h para cobertura de Gram-negativos, se indicado. Cirurgias videoassistidas seguem a mesma recomendação – dose única.

**Observação:** é permitido o uso de Cefalospirina de primeira geração para procedimentos de laminectomia.

## CIRURGIA OTORRINOLARINGOLÓGICA

PROCEDIMENTO	ANTIBIÓTICO	DOSE 1 HORA ANTES	INTERVALO		DURAÇÃO
			Intra-Operatório	Pós-Operatório	
Estapedotomia	Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	Não indicado	Intra-operatório
OMC sem Colesteatoma, Timpanoplastias, Timpanomastoidectomia, Mastoidectomia.	Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	Não indicado	Intra-operatório
OMC com colesteatoma, Timpanoplastias, Timpanomastoidectomia, Mastoidectomia.	Ciprofloxacino	400mg EV	Não indicado	Não indicado	Intra-operatório
Ressecção de tumores de ângulo ponto-cerebelar Descompressão de saco endolinfático Neurectomia vestibular, Implante coclear Ressecção de tumores glômicos	Ceftriaxona	1g EV	Não indicado	Não indicado	Intra-operatório. Se fístula, manter ceftriaxona por 5 dias.
Ressecção externa de tumores de naso-sinusais Cirurgias endoscópicas de seios paranasais: sinusites crônicas, poliposes nasais, papilomas nasais.	Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	Não indicado	Intra-operatório
Septoplasia/rinoplastia	Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	Não indicado	Amoxicilina 500mg VO 8/8h ou Cefadroxila 500mg12/12h até retirada do tampão/splint
Amigdalectomia Adenoamigdalectomia	Não indicado				
Hemilaringectomia, Laringectomia total Microcirurgias de laringe (pólipos, cistos enóduos)	Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	Não indicado	Intra-operatório
Submandibulectomia/ Parotidectomia	Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	Não indicado	Intra-operatório

## CIRURGIA PLÁSTICA

PROCEDIMENTO	ANTIBIÓTICO	DOSE 1 HORA ANTES	INTERVALO		DURAÇÃO
			Intra-Operatório	Pós-Operatório	
Estético: Abdominoplastia Blefaroplastia, Dermolipectomia, Lipoaspiração Otoplastia, Ritidoplastia.	Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	Não indicado	Intraoperatório
Septoplastia, Rinoplastia (realizar apenas quando houver tampão por > 48h)	Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	Não indicado	Amoxicilina 500mg VO 8/8h ou Cefadroxila 500mg VO 12/12h até retirada do tampão/splint
Cirurgia de mama: Cirurgia estética ou reconstrução com ou sem prótese Mastectomia, Nodulesctomia, Quadrantectomia	Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	Não indicado	Intraoperatório
Cirurgia de mão: Bidas/ Sindactilia	Opcional: Cefazolina	1-2g EV	1g 4/4h	Não indicado	Intraoperatório
Transplante de pele em queimados Enxerto ou Retalhos	Colher <i>swab</i> da pele do planejamento operatório. A profilaxia antimicrobiana deverá ser feita EV de acordo com os resultados de cultura e antibiograma.				Manter 24h
Reparadora: Craniofacial (congênitas, trauma) Microcirurgia.	Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	Não indicado	Intraoperatório

Alérgicos a beta-lactâmicos: Clindamicina 600mg EV 6/6h para cobertura de Gram-positivos. Usar Ciprofloxacino 400mg EV 12/12h para cobertura de Gram-negativos, se indicado.

## CIRURGIA DO TÓRAX

PROCEDIMENTO	ANTIBIÓTICO	DOSE 1 HORA ANTES	INTERVALO		DURAÇÃO
			Intra-Operatório	Pós-Operatório	
Correção de hérnia/ eventração diafragmática Correção de pectus Decorticação pulmonar Pericardiectomia Ressecção de condrite Ressecção de estenose de traqueia Ressecção de tumor pleural Ressecção pulmonar: Nodulectomia, segmentectomia, Lobectomia, Toracectomia (tumor de parede) Toracoplastia Toracotomia para acesso à coluna Tromboendarterectomia pulmonar	Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	1g 6/6h	Intra-operatório ou no máximo 24h
Biópsia: transtorácica, gânglio, pleura pulmão a céu aberto ou tumores de parede. Costectomia segmentar Drenagem pleural (não empiema) Laringoscopia de suspensão Mediastinoscopia/ Mediastinotomia Pleuroscopia diagnóstica Toracocentese diagnóstica Traqueostomia	Não indicado				

Nota: Quando houver necessidade de realizar procedimentos fora do centro cirúrgico, usar paramentação cirúrgica, campos cirúrgicos e realizar a degermação da própria pele e antissepsia da pele do paciente como a pré-operatória. Cirurgias videoassistidas seguem a mesma recomendação. Alérgicos a beta-lactâmicos: utilizar Clindamicina 600mg para cobertura de Gram-positivos e Gentamicina 240mg (D.U.) ou Ciprofloxacino 400mg EV para Gram-negativos (todos EV).

## CIRURGIA E PROCEDIMENTO EM UROLOGIA

Os pacientes devem ser tratados antes do procedimento invasivo se tiverem infecção ou bacteriúria assintomática.

PROCEDIMENTO	ANTIBIÓTICO	DOSE 1 HORA ANTES	INTERVALO		DURAÇÃO
			Intra-Operatório	Pós-Operatório	
Biopsia de próstata	Ciprofloxacino	500mg VO 12h e 2h antes	*	12/12h	3-7 dias. Se uso recente de quinolonas, substituir por Sulfa+ trimetoprim.
	Ou Ceftriaxona	1g EV		*	Dose única
Braquiterapia prostática transperineal	Ciprofloxacino	400mg EV	Não indicado	*	Dose única
Extração endoscópica ou manipulação percutânea de cálculos	Ceftriaxona	1g EV	Não indicado	Norfloxacino 400mg VO 12/12h	Até a retirada da SVD
	Ou Gentamicina	800mg EV			
Litotripsia em obstrução total ou parcial de ureter	Ceftriaxone (recomendado)	1g EV	Não indicado	Não indicado	Dose única
Estudos urodinâmicos	Norfloxacino	400mg VO	Não indicado	12/12h	24h
Citoscopia e pielografia retrógrada simples	Não indicado	Não indicado			
	Norfloxacino ou Ciprofloxacino	Norfloxacino ou Ciprofloxacino	400mg VO 500mg VO	Não indicado	400mg 12/12h 12/12h
Cirurgia endourológica ambulatorial (colocação/troca stent, ureteroscopia diagnóstica/terapêutica)	Ciprofloxacino	500mg VO	Não indicado	Não indicado	Dose única
Cirurgias limpas (orquiectomia, postectomia, vasectomia, varicocelectomia)	Não indicado				
Orquiectomia com colocação de prótese	Cefazolina	1-2g EV	Não indicado	Não indicado	Dose única
Próteses penianas Esfíncter artificial	Cefazolina + Gentamicina Ou Vancomicina**	2g EV 5mg/kg EV 15mg/kg EV	1g 4/4h Não indicado 12/12h	1g 8/8h Não indicado 12/12h	24h Não indicado Total 2 doses
Nefrectomia limpa	Opcional: Cefazolina	2g EV	Não indicado	Não indicado	Dose única
Nefrectomia infectada	Orientar pela urocultura ou ceftriaxona	2g EV	*	Orientar pela urocultura ou ceftriaxona 1g EV 12/12h	Tratar por 7 dias
Prostatectomia aberta Ressecção transuretral de próstata/bexiga	Ciprofloxacino ou Ceftriaxona	400mg EV 2g EV	400mg 12/12h 1g 12/12h	400mg EV 12/12h 1g 12/12h	24h
Cirurgias com manipulação intestinal	Ceftriaxona + Metronidazol	2g EV 500mg EV	1g de 12/12h 500mg EV 6/6h	1g 12/12h 500mg 8/8h	24h
Transplante renal*	Cefazolina	2g EV	1g 6/6h	1g 8/8h	24h fazer profilaxia <i>P. jirovecii</i>

\*Corrigir doses de acordo com função renal.

\*\*Substituir Gentamicina por Vancomicina nos casos de colonização de pele por MRSA.

Alérgicos a beta-lactâmicos: Clindamicina 600mg EV 6/6h para cobertura de Gram-positivos e Ciprofloxacino 400mg EV 12/12h para cobertura de Gram-negativos, se indicado.

**Observação:** Considerando o número baixo de doses e o benefício que as evidências de hoje trazem sobre o uso de quinolonas para profilaxia cirúrgica no trato urinário, mantivemos, até o momento, as quinolonas como 1ª escolha.

### CIRURGIA VASCULAR

PROCEDIMENTO		ANTIBIÓTICO	DOSE 1 HORA ANTES	INTERVALO		DURAÇÃO
				Intra-Operatório	Pós-Operatório	
Varizes	Baixo risco: ligaduras de perforantes e colaterais	Não indicado				
	Alto risco: Safenectomias Tromboflebite Dermatofibrose Ulceras de estase Fibredema Imunidade – Varizes exuberantes	Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	1g 8/8h	24h
Embolectomia	Baixo risco: (CPK < 150)	Não indicado				
	Alto risco: extensas, em MMI com alterações neurológicas.	Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	1g 8/8h	24h
Enxertos com prótese vascular (sem LTI)		Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	1g 8/8h	24h
Enxertos com veia autóloga (sem LTI)		Cefazolina	2g EV	1g 4/4h	Não indicado	Intraoperatório
Implante de cateter de longa permanência		Não indicado				
Fístula arteriovenosa sem próteses		Não indicado				
Fístula arteriovenosa com próteses		Cefazolina	2g EV	Não indicado	Não indicado	Dose única
Amputações por gangrena seca	Cefazolina	2g EV	1g 4/4h		1g 8/8h	24h
Amputações por gangrena úmida	Clindamicina + Ciprofloxacino	600mg EV e 400mg EV	6/6h e 12/12h		600mg VO 8/8h + 500mg VO 12/12h	Adequar segundo culturas e manter conforme a evolução clínica

LTI = lesão trófica infectada. Alérgicos a betalactâmicos: Clindamicina 600mg EV 6/6h para cobertura de Gram-positivos e Ciprofloxacino 400mg EV para cobertura de Gram-negativos, se indicado.

## VÍDEOCIRURGIAS

PROCEDIMENTO	ANTIBIÓTICO	DOSE 1 HORA ANTES	INTERVALO		DURAÇÃO
			Intra-Operatório	Pós-Operatório	
Gastrointestinal					Indicação semelhante às cirurgias convencionais.
Ginecológica					
Ortopédica					
Torácica					
Colecistectomia (baixo risco)					Não indicado

## PROTOCOLO DE ANTIBIOTICOPROFILAXIA EM CIRURGIAS PEDIÁTRICAS

CIRURGIA	ANTIBIÓTICO	DOSE	DURAÇÃO
<b>Tórax e vias aéreas</b> (Traqueais, pulmonares, Hérnia diafragmática, Oncológicas, Mediastinais, esofágicas, exceto atresia de esôfago)	<b>Cefazolina</b>	30mg/Kg	Intraoperatório
<b>Atresia de Esôfago</b> <b>&lt; 48h de vida</b>	<b>Ampicilina + Gentamicina</b>	25mg/Kg 5mg/Kg	24h
<b>&gt; 48h de vida</b>	<b>Cefazolina + Amicacina</b>	30mg/Kg 15mg/Kg	
<b>Gastrosquise e Onfalocele rota</b> <b>&lt; 48h de vida</b>	<b>Ampicilina + Gentamicina</b>	25mg/Kg 5mg/Kg	24h
<b>&gt; 48h de vida</b>	<b>Clindamicina + Amicacina</b>	10mg/Kg 15mg/Kg	
<b>Gastro-duodenal sem obstrução</b> (Ex: Gastrostomia, Fundoplicatura)	<b>Cefazolina</b>	30mg/Kg	Intraoperatório
<b>Delgado SEM obstrução</b> (Ex.: Cisto de duplicação)			
<b>Biliares</b> (Ex.: Cisto de colédoco, Atresia de vias biliares)			
<b>Se sinais de colestase</b>	<b>Ceftriaxone</b>	50mg/Kg	
<b>Delgado COM obstrução</b> (Ex.: Atresias jejunoileais, Volvo, Divertículo de Meckel, Íleo meconial, Invaginação intestinal)	<b>Clindamicina + Gentamicina</b>	10mg/Kg 5mg/Kg	24h
<b>Se RN &lt; 48h</b>	<b>Ampicilina + Gentamicina</b>	25mg/Kg 5mg/Kg	24h
<b>Se RN &gt; 48h</b>	<b>Clindamicina + Amicacina</b>	10mg/Kg 15mg/Kg	

(continua...)

CIRURGIA	ANTIBIÓTICO	DOSE	DURAÇÃO
<b>Apendicite</b>	<b>Gentamicina + Metronidazol</b>	5mg/Kg 10mg/Kg	Intraoperatório (Manter como terapêutica, se complicada)
<b>Colorretal</b> (Ex: RTI, AAR, Megacólon congênito, Atresias, Fistulectomia perianal)	<b>Clindamicina + Gentamicina</b>	10mg/Kg 5mg/Kg	Intraoperatório (Manter por 24h se obstrução intestinal)
<b>Se RN &lt; 48h</b>	<b>Ampicilina + Gentamicina</b>	25mg/Kg 5mg/Kg	
<b>Se RN &gt; 48h</b>	<b>Clindamicina + Amicacina</b>	10mg/Kg 15mg/Kg	
<b>Instrumentação TGU</b> (Ex: Cistoscopia, pielografia)	<b>Cefazolina + Gentamicina</b>	30mg/Kg 5mg/Kg	Intraoperatório
<b>Cirurgias do TGU</b> (Ex: Hipospádia)			
<b>Com invasão do TGU</b> (Ex.: Pieloplastia, Reimplante de ureter, Vesicostomia, Derivações urinárias, Extrofia de bexiga)	<b>Cefazolina + Gentamicina</b>	30mg/Kg 5mg/Kg	
<b>TGU + TGI</b> (Ex: Ampliação vesical, Extrofia de cloaca)	<b>Gentamicina + Metronidazol</b>	5mg/Kg 10mg/Kg	
<b>Cabeça e Pescoço</b> (Ex.: Cisto/fístula branquial ou do ducto tireoglossos)	<b>Cefazolina</b>	30mg/Kg	Intraoperatório
<b>Se invasão de cavidade oral, uso de prótese</b>	<b>Cefazolina + Clindamicina</b>	30mg/Kg 10mg/Kg	
<b>Neurocirurgia (MMC rota &lt; 24h)</b>	<b>Oxacilina + Gentamicina</b>	25mg/Kg (RNPT) e 50mg/Kg (RNT) 5mg/Kg	24h
<b>MMC rota ≥ 24h</b>			LCR com 24h
<b>Demais (DVP)</b>	<b>Cefazolina</b>	30mg/Kg	24h

## SITUAÇÕES ESPECIAIS EM CRIANÇAS

### Quando utilizar a vancomicina como antibioticoprofilaxia em substituição à cefazolina?

- Crianças colonizadas com MRSA (considerar descolonização);
- Uso de mais de 2 esquemas de antimicrobianos e/ou >30 dias de internamento.

### Paciente com bacteriúria ou infecção do trato urinário (ITU) no pré-operatório de cirurgias urológicas:

- Tratar antes do procedimento e realizar cirurgia após urocultura negativa;

- Pacientes com ITU recorrente no pré-operatório: Discutir a profilaxia com a CCIH e com médico assistente.

#### **Pacientes em uso de Antibioticoterapia:**

Dose extra dos antimicrobianos em uso entre trinta minutos e uma hora antes da incisão cirúrgica (caso se enquadre e atinja os microrganismos implicados na infecção do sítio cirúrgico ou antibioticoprofilaxia complementar com cobertura para o sítio cirúrgico (se necessário, discutir com a CCIH).

#### **Aminoglicosídeos:**

Realizar dose complementar entre trinta minutos e uma hora antes da cirurgia, se última dose há mais de 12h.

#### **Pacientes colonizados com microrganismos multidroga resistentes:**

Programar a antibioticoprofilaxia consultando a CCIH.

#### **REFERÊNCIAS**

- ACOG Committee on Practice Bulletins-Gynecology. ACOG practice bulletin n°. 104: antibiotic prophylaxis for gynecologic procedures. *Obstet Gynecol.* 2009;113(5):1180-9.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde. Brasília: Anvisa; 2017.
- Barros E, Machado A, Sprinz E. Antimicrobianos consulta rápida. 5. ed. Porto Alegre: Artmed; 2012.
- Berrios-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, Leas B, Stone EC, Kelz RR. JAMA Surg. Centers for disease control and prevention guideline for the prevention of surgical site infection, 2017;152(8):784-91.
- Bradley JS, editor. Terapia antimicrobiana em Pediatria. 25. ed. Rio de Janeiro: Di Livros; 2019.
- Bratzler DW, Dellinger EP, Olsen KM, Perl TM, Auwaerter PG, Bolon MK, et al. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. *Am J Health Syst Pharm.* 2013;70(3):195-283.
- Calil R, Caldas J. Uso Racional e Seguro de Antibióticos em Neonatologia. UNICAMP. Brasil; 2012. p. 1-19
- Carson CC. Diagnosis, treatment and prevention of penile prosthesis infection. *Int J Impot Res.* 2003; 15 Suppl 5: S139-46.
- Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Procedimento operacional padrão: antibioticoprofilaxia em cirurgia: POP/CCIH/003/2015, revisado em 2019. Brasília: AEmpresa; 2019.
- European Medicines Agency. Quinolone - and fluoroquinolone-containing medicinal products Share [internet]. Amsterdam: The Agency; 2019 [cited 2020 Mar 15]. Available from: <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/referrals/quinolone-fluoroquinolone-containing-medicinal-products>
- Hospital Sírio-Libanês. Protocolo de antibioticoprofilaxia no paciente cirúrgico. São Paulo: O Hospital; 2014.
- MicromedexNeoFax Essentials 2014 [Internet]. New York: IBM; 2015 [acesso 15 mai 2020].

Disponível em:

[http://ypeda.com/attachments/fil/Micormedex%20NeoFax%20Essentials%202014%20\(1\).pdf](http://ypeda.com/attachments/fil/Micormedex%20NeoFax%20Essentials%202014%20(1).pdf)

Organização Pan-Americana da Saúde (BR); Ministério da Saúde (BR); Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Aliança mundial para segurança do paciente: segundo desafio global para a segurança do paciente: cirurgias seguras salvam vidas. Brasília: A Organização; 2009.

Taketomo CK, Hodding JH, Kraus D M. Pediatric and neonatal dosage handbook: with International Trade Names Index: a global resource for clinicians treating pediatric and neonatal patients. Washington: Wolters Kluwer; 2019.

World Health Organization (SZ). Global guidelines for the prevention of surgical site infection. Geneva; The Organization; 2016.

World Health Organization (SZ). WHO guidelines for safe surgery 2009: safe surgery saves lives. Geneva: The Organization; 2009.

## 10. PROTOCOLO COM RECOMENDAÇÕES DE USO DE ANTIMICROBIANOS PARA TRATAMENTO DE INFECÇÕES EM PACIENTES ADULTOS

---

### INTRODUÇÃO

As boas práticas na prescrição de antimicrobianos consistem em definir, após o diagnóstico de uma infecção, qual antimicrobiano será usado, sua dose e o intervalo entre elas, a forma de preparo, a administração e a duração do tratamento. O objetivo deve ser garantir o efeito farmacoterapêutico máximo dos antimicrobianos diminuindo a ocorrência de eventos adversos nos pacientes, além de prevenir a seleção e a disseminação de microrganismos resistentes e consequentemente, diminuir os custos da assistência. De acordo com a “Diretriz nacional para elaboração do programa de gerenciamento do uso de antimicrobianos em serviços de saúde da Agência nacional de vigilância sanitária (ANVISA, 2017), todas estas informações precisam constar na prescrição e no prontuário do paciente, visando à sua correta interpretação e à prevenção de erros.

#### Devemos ficar atentos aos seguintes pontos:

- Caso a indicação seja empírica seguir as **orientações dos protocolos institucionais baseados em evidência**;
- Sempre que possível, guiar a terapia por **resultados microbiológicos**;
- **Utilizar a dose apropriada**, ajustada por peso, realizando correções, se necessário, de acordo com função renal, hepática e topografia da infecção;
- **Minimizar a duração da terapia** antimicrobiana. Em relação ao tempo de tratamento existe uma forte recomendação ao **uso de antimicrobianos por até 7 dias**. A prorrogação do tratamento deve ser excepcional e analisada de forma individualizada para cada paciente.
- **Utilizar monoterapia**, sempre que possível;
- **Reavaliar o paciente sempre após 48-72 horas** do início da terapia antimicrobiana;
- **O tratamento empírico é justificável nas infecções com provável etiologia bacteriana ou fúngica, especialmente em casos graves.**

O resultado de culturas e o perfil de sensibilidade são fundamentais para definir a escolha terapêutica. Lembrando que a terapia empírica não impede que a **coleta de amostras para cultura ocorra antes do início da antibioticoterapia**, sendo importante que os resultados laboratoriais sejam utilizados para ajustes na prescrição. Para que os resultados sejam confiáveis, devem ser seguidas as orientações de coletas de acordo com o protocolo específico.

A **equipe de SCIH e a farmácia clínica** têm o dever e o interesse em colaborar para otimizar as prescrições, visando ao **controle das infecções relacionadas à assistência (IRAS) e ao uso racional dos antimicrobianos**. O controle de bactérias multidroga resistentes depende do uso adequado dos antibióticos e do controle da transmissão cruzada. Portanto, é importante também a adesão às medidas de precaução e higienização das mãos adequada

pelos profissionais de saúde.

Nos quadros abaixo apresentamos sugestões de terapia para infecções adquiridas na comunidade e para as relacionadas à assistência à saúde.

Quadro 45. Sugestões de antimicrobianos para tratamento de infecções do trato geniturinário comunitárias e relacionadas à assistência à saúde (IRAS)

PROPOSTAS TERAPÊUTICAS PARA INFECÇÕES COMUNITÁRIAS DO TRATO URINÁRIO				
DIAGNÓSTICO	PRIMEIRA ESCOLHA	ALTERNATIVA*	DURAÇÃO	CONSIDERAÇÕES
<b>Bacteriúria Assintomática</b>	<b>Tratar conforme antibiograma e somente em situações especiais</b>		5-7 dias	<b>Tratar apenas situações especiais (ver texto abaixo)</b>
<b>Cistite mulheres</b>	Sulfametoxazol/ Trimetoprim (STM/TMP) 800/160mg VO/Gastrostomia (GTT) ou Sonda nasoenteral (SNE) 12/12H	Ciprofloxacina 500mg VO 12/12H	3-5 dias	Avaliar sinais de gravidade, uso prévio de antimicrobianos
homens	<b>Tratamento de acordo com antibiograma, se não houver:</b> SMT/TMP 800/160mg VO/GTT/SNE 12/12H ou Ciprofloxacina 500mg 12/12H		5 - 7 dias	Avaliar doença da próstata (hiperplasia)
<b>Pielonefrite</b>	Ceftriaxona 2G EV 24/24H ou Gentamicina 5mg/Kg 24/24H	Ciprofloxacino 400mg EV 12/12H	Tratar por 7 dias	Avaliar risco para patógeno multidroga resistente (MDR) e risco de pseudomonas
<b>Prostatite bacteriana aguda não complicada</b>	>35 anos: Ceftriaxona 2G EV VO/GTT/SNE 24/24h, < 35 anos: Ceftriaxona 1G EV (dose única) seguido de Doxiciclina 100mg VO/GTT/SNE 12/12h 14 dias	Ciprofloxacina 400mg EV 12/12h, trocar para Ciprofloxacina 500mg VO/GTT/SNE quando houver melhora do quadro clínico	2 semanas	Se manipulação prévia ou biopsia, avaliar cultura
<b>Prostatite bacteriana aguda complicada</b>	Ceftriaxona 2G EV 24/24H, trocar para Ciprofloxacina 500mg 12/12h VO/GTT/SNE quando houver melhora do quadro clínico	Ciprofloxacina 400mg EV 12/12h, trocar para Ciprofloxacina 500mg VO/GTT/SNE quando melhora do quadro clínico	2-3 semanas	
<b>Prostatite bacteriana crônica</b>	Ciprofloxacino 500mg VO/GTT/SNE 12/12H ou SMT/TMP 800/160mg VO/GTT/SNE 12/12H	Ciprofloxacina 400mg EV 12/12h, trocar para Ciprofloxacina 500mg VO/GTT/SNE quando melhora do quadro clínico	4 semanas	
PROPOSTAS TERAPÊUTICAS PARA ITU ASSOCIADA A CVD - IRAS				
<b>Infecção urinária associada ao cateter vesical de demora (CVD)</b>	Amicacina 15mg/KG 24/24H como monoterapia ajustar o tratamento de acordo com antibiograma.		7 dias	Avaliar disfunção anatômica, possibilidade de troca de ou retirada do CVD

## OBSERVAÇÕES

Em todos os casos, havendo resistência comprovada ou presumida à ciprofloxacina, deve-se avaliar se existe presença de agente produtor de beta-lactamase de espectro ampliado – ESBL (*Extended Spectrum beta-lactamase*). Nesse caso, o tratamento com Ertapenem, se disponível, ou amicacina ou meropenem).

Em Uroculturas com microrganismos com sensibilidade à colistina, lembrar que Polimixina B não é excretado via renal e deve ser evitada para tratamento para ITU. Estas situações devem ser discutidas com a CCIH.

## SITUAÇÕES ESPECIAIS

### 1. Bacteriúria assintomática

Cultura de urina com mais de 100.000 UFC/ml sem sinais e sintomas de infecção. Indica-se o tratamento para: transplantados renais há menos de 1 mês, gestantes, pré-operatório de cirurgias urológicas ou de colocação de próteses urológicas. Deve ser guiado por antibiograma, seguindo as opções utilizadas na cistite e com duração entre 5 a 7 dias.

### 2. Candidúria

Na maioria das vezes a presença de *Candida spp* na urina representa um achado laboratorial comum em pacientes institucionalizados. Decorre principalmente da colonização do trato urinário, podendo refletir apenas contaminação do material no momento da coleta. Algumas vezes poderá representar infecção tal como cistite, pielonefrite, doença invasiva localizada (*fungus ball*) ou candidíase disseminada com manifestação renal.

## TRATAMENTO

**Candidúria assintomática e sem piúria** em pacientes de risco (transplantados renais há menos de 1 mês, gestantes, pré-operatório de cirurgias urológicas ou de colocação de próteses urológicas):

- Retirar ou trocar o cateter vesical de demora (CVD), se possível e repetir cultura. Se continuar positiva com mais de 10.000 UFC/ml está indicado o tratamento.

**Candidúria sintomática e ou piúria:** retirar ou trocar o CVD, se possível e iniciar tratamento:

1. Fluconazol 200mg /dia via enteral ou IV por 10 dias ou
2. Anfotericina B desoxicolato 0,5mg/Kg/dia IV por 7 a 10 dias.

### ATENÇÃO!

A anfotericina está indicada para casos refratários, graves. **A anfotericina em preparação lipídica e equinocandinas não apresentam concentração urinária adequada.** Nos casos suspeitos de Candidíase sistêmica tratar como Candidíase hematogênica e sempre entrar em contato com a CCIH nesses casos.

Quadro 46. Sugestões de antimicrobianos para o tratamento de infecções comunitárias do trato respiratório superior comunitárias

PROPOSTAS TERAPÊUTICAS PARA INFECÇÕES COMUNITÁRIAS DO TRATO RESPIRATÓRIO SUPERIOR				
DIAGNÓSTICO	PRIMEIRA ESCOLHA	ALTERNATIVA*	DURAÇÃO	CONSIDERAÇÕES
<b>Faringoamigalite</b>	Penicilina Benzatina 1.200.000 ui I (DU) Ou Amoxicilina 500 01 Comp VO 8/8h Ou 875mg 12/12h	Amoxicilina – Clavulanato 875/125 mg VO/GTT/SNE 12/12h	5-7 dias	Avaliar sinais de complicações, uso prévio de antimicrobianos
<b>Rinossinusite</b>	Amoxicilina 500 01 comp VO 8/8h OU 875mg 12/12h	Amoxicilina – Clavulanato 875/125 mg VO/GTT/SNE 12/12h ou Levofloxacinovo/GTT/SNE 750mg 24/24h	5-7 dias	Avaliar sinais de complicações, uso prévio de antimicrobianos. avaliar curso de 3-5 dias de corticoide

Quadro 47. Sugestões de antimicrobianos para o tratamento de infecções comunitárias do trato respiratório inferior

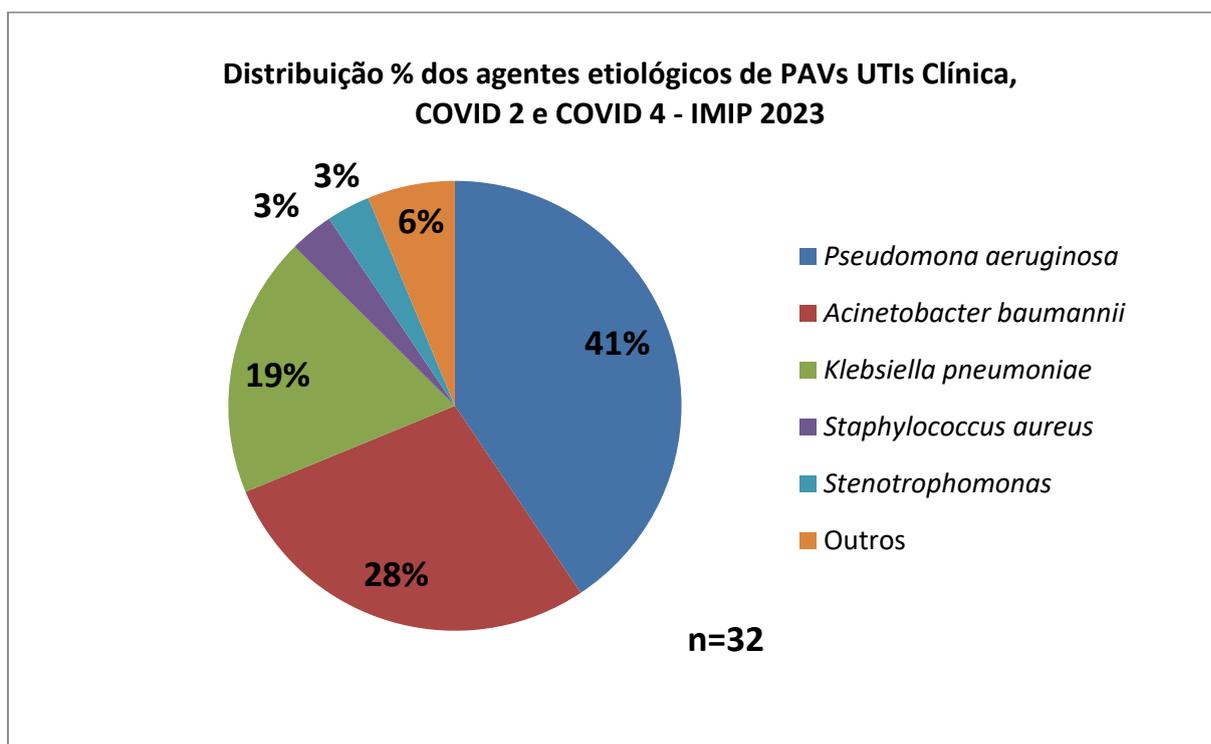
PROPOSTAS TERAPÊUTICAS PARA INFECÇÕES COMUNITÁRIAS DO TRATO RESPIRATÓRIO INFERIOR - PNEUMONIAS					
DIAGNÓSTICO	USO DE BETA-LACTÂMICOS	ATIVIDADE ANTI-PSEUDOMONAS			DURAÇÃO: entre 5 a 7 dias (Recomendação inicial: 7 dias. vide texto abaixo)
<b>Pneumonia comunitária sem indicação de internamento</b>	Amoxicilina 500mg 01 comp VO 8/8h ou 875mg 12/12h  + Azitromicina 500mg VO 24/24h	Levofloxacino 24/24H	500 ou 750mg	VO	<b>Tratamento oral</b>
<b>Pneumonia comunitária com indicação de internamento</b>	Ceftriaxona 2G EV 24/24h + Azitromicina 500mg VO 24/24h	Levofloxacino 24/24H	500 ou 750mg	EV	<b>Pedir hemoculturas tentar descalonamento para oral SE 48h sem febre</b>
<b>Pneumonia comunitária com indicação de internamento + fatores de risco (DPOC, pneumopatia estrutural)</b>	Levofloxacino 750MG EV 24/24H	Levofloxacino 24/24H	500 ou 750mg	EV	<b>Pedir hemoculturas tentar descalonamento para oral SE 48h sem febre</b>
	Piperaciclina/Tazobactam 4,5G - EV 6/6H	-----			

Quadro 48. Sugestões de antimicrobianos para o tratamento de infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) trato respiratório inferior

PROPOSTA TERAPÊUTICA PARA INFECÇÕES DO TRATO RESPIRATÓRIO INFERIOR: PNEUMONIAS NÃO ASSOCIADAS À VENTILAÇÃO MECÂNICA E PACIENTES COM MENOS DE 7 DIAS DE INTERNAMENTO EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA COM PAV (IRAS)	
SEM ALTO RISCO DE MORTALIDADE / SEM FATORES DE RISCO PARA MRSA E OUTROS MDR	ALTO RISCO DE MORTALIDADE / COM FATORES DE RISCO PARA MRSA**
<b>MONOTERAPIA</b>	<b>TERAPIA DUPLA</b>
Piperacilina-Tazobactam 4,5g EV 6/6h <b>OU</b> CEFEPIMA 2G EV 8/8H <b>OU</b> Levofloxacino 500 a 750 mg EV 24/24h	Selecionar um dos antimicrobianos Piperacilina-Tazobactam 4,5g EV 6/6h <b>OU</b> Cefepima 2g EV 8/8h <b>OU</b> Meropenem 1g EV 8/8h <b>MAIS</b> Vancomicina 15mg/kg EV 8/8h-12/12h Dose de ataque em pacientes graves: 25-30mg/ dose única
*Não esquecer de solicitar duas hemoculturas antes início do tratamento e de troca de antimicrobianos. Ajustar o esquema após resultados, se necessário.	
** Paciente dialítico, colonização prévia pelo MRSA, paciente de instituição de longa permanência, lesões de pele.	

O Gráfico 2 apresenta o Perfil microbiológico das UTIs clínicas de adultos do IMIP e mostra uma frequência de microrganismos predominantemente Gram-negativos e com perfil de maior resistência, sugerindo propostas terapêuticas descritas no Quadro 49.

Gráfico 2. Distribuição dos agentes etiológicos de PAVs nas UTIs Clínicas do IMIP.



Fonte: CERPE/CCIH 2023.

Quadro 49. Sugestões de antimicrobianos para o tratamento de infecções do trato respiratório inferior relacionadas à ventilação mecânica – PAV

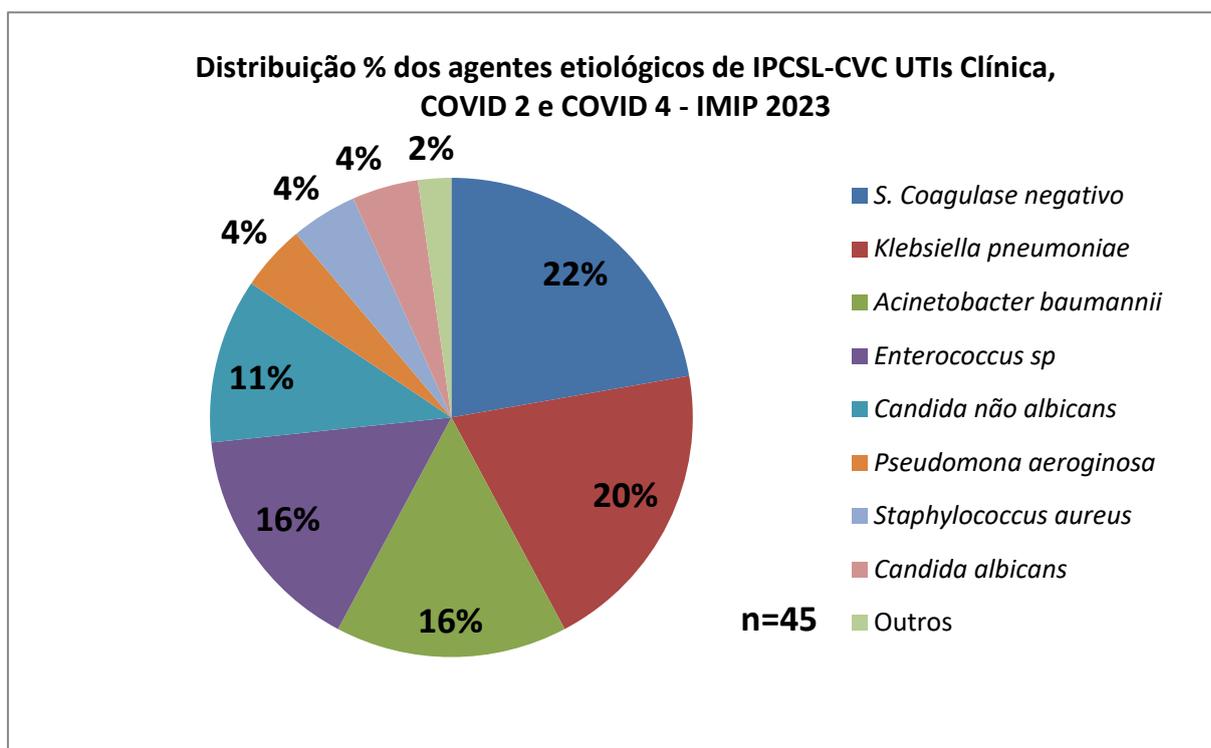
PROPOSTA TERAPÊUTICA PARA INFECÇÕES DO TRATO RESPIRATÓRIO INFERIOR PNEUMONIAS ASSOCIADAS À VENTILAÇÃO MECÂNICA EM PACIENTES COM MAIS DE 7 DIAS DE INTERNAMENTO EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA (IRAS)	
SEM ALTO RISCO DE MORTALIDADE / SEM FATORES DE RISCO PARA MRSA	ALTO RISCO DE MORTALIDADE / COM FATORES DE RISCO PARA MRSA**
TERAPIA	TERAPIA
Polimixina B 25.000Ui/kg/dia EV dividido em 12/12h (diluir em soro glicosado 5%) associada à Ampicilina/Sulbactam 9g EV de 8/8h ou Amicacina 15mg/kg 24/24h ou Gentamicina 15mg/kg 24/24h, de acordo com o perfil clínico dos pacientes.	Associar à Vancomicina 15mg/kg EV 8/8h-12/12h Dose de ataque em pacientes graves: 25-30mg/kg- dose única
Se identificado microrganismo Gram-negativo Polimixina resistente: Tigeciclina (exceto se pseudomonas) + Amicacina OU Quinolona, se sensível  Amicacina OU Quinolona resistentes considerar monoterapia com Tigeciclina (exceto se pseudomonas) OU outras associações. Nestes casos procurar discutir com a CCIH	Observação: nas UTIs de adultos do IMIP, os casos de pneumonias-não associadas e PAV pelo <i>S. aureus</i> MSSA e MRSA são raros, não justificando o uso rotineiro da Vancomicina e da Linezolida. A linezolida deve ser reservada para tratamento das IRAS por <i>Enterococcus</i> resistentes à Vancomicina (VRE).
*Não esquecer de solicitar duas hemoculturas e cultura de secreção traqueal antes início do tratamento e de troca de antimicrobianos. ajustar o esquema após resultados, se necessário.	
** Paciente dialítico, colonização prévia pelo MRSA, paciente de instituição de longa permanência, lesões de pele.	

Em relação aos bacilos Gram-negativos ESBL recomenda-se selecionar o antimicrobiano de acordo com o antibiograma (consultar a CCIH).

O tempo de tratamento das Pneumonias não-associadas e associadas à ventilação mecânica deve ser de até 7 dias, mesmo para os casos de Gram-negativos não-fermentadores e *Enterobacteriales* MDR.

Abaixo, no Gráfico 3 apresentamos o Perfil microbiológico das UTIs clínicas de adultos do IMIP e a seguir as propostas terapêuticas baseadas neste perfil no Quadro 50.

Gráfico 3. Distribuição dos agentes etiológicos de IPCSL-CVC nas UTIs Clínicas do IMIP.



Fonte: CERPE/CCIH 2023.

Quadro 50. Sugestões de antimicrobianos para o tratamento de infecções primárias da corrente sanguínea associadas aos cateteres IPCS-CVC.

PROPOSTA TERAPÊUTICA PARA INFECÇÃO PRIMÁRIA DA CORRENTE SANGUÍNEA ASSOCIADA A CATETER VASCULAR CENTRAL (CVC) - IRAS				
ETIOLOGIA	PRIMEIRA ESCOLHA	ALTERNATIVA*	DURAÇÃO	CONSIDERAÇÕES
<b>Aguardando resultado das hemoculturas, paciente sepse (tratamento empírico)*</b>	Polimixina B 25.000Ui/kg/dia dividido em 12/12h (diluir em soro glicosado 5%) + Vancomicina 15mg/kg EV 12/12h dose de ataque em pacientes graves: 25-30mg/kg dose única +Ampicilina/Sulbactam 9g EV de 8/8h	Consultar CCIH	7 dias	Resgatar resultado o mais rápido possível. quaisquer dúvidas entrar em contato com a CCIH
<b>Agente etiológico identificado</b>				
<b><i>S. Aureus</i> Oxacilina sensível - MSSA</b>	Oxacilina 2 g 4/4h EV24/24h OU Cefalotina 2g EV 6/6h indicada a retirada do CVC	Consultar CCIH	De 7 a 14 dias, de acordo com a evolução clínica.	Investigar endocardite infecciosa Priorizar uso da Oxacilina (efeito no prognóstico por ser mais bactericida que a Vancomicina)
<b><i>S. aureus</i> Oxacilina resistente - MRSA</b>	Vancomicina 15mg/kg EV 12/12h dose de ataque em pacientes graves: 25-30mg/kg dose única	Consultar CCIH	14 dias	<b>Indicada a retirada do CVC</b>

(continuação...) Quadro 50. Sugestões de antimicrobianos para o tratamento de infecções primárias da corrente sanguínea associadas aos cateteres IPCS-CVC - IRAS

PROPOSTA TERAPÊUTICA PARA INFECÇÃO PRIMÁRIA DA CORRENTE SANGUÍNEA ASSOCIADA A CATETER VASCULAR CENTRAL (CVC) - IRAS				
ETIOLOGIA	PRIMEIRA ESCOLHA	ALTERNATIVA*	DURAÇÃO	CONSIDERAÇÕES
<b><i>Staphylococcus coagulase negativa</i></b> Identificado em duas hemoculturas	Vancomicina 15mg/kg EV 12/12h dose de ataque em pacientes graves: 25-30mg/kg dose única  <b>Indicada a retirada do CVC SE bacteremia persistente (manutenção de hemoculturas positivas, em uso de terapia adequada)</b>	Consultar CCIH	5 dias	Evitar o tratamento empírico com a Teicoplanina e reservar a Linezolida para o tratamento do <i>Enterococcus</i> resistentes à Vancomicina
<b>Bactérias Gram negativas*</b>	Discutir com CCIH ver texto abaixo  <b>Indicada a retirada do CVC se MDR</b>	Discutir com CCIH	7 dias	Direcionar conforme antibiograma*
<b><i>Candida spp*</i></b>	Micafungina 100 mg / dia (Peso < 40 kg – Peso corporal 2mg / KG dia)  <b>Indicada a retirada do CVC</b>	Anfotericina B Desoxicolato 0,7- 1,0mg/Kg 24/24h (50mg/max)  Anfotericina B Lipossomal 3-5 mg/kg 24/24horas*  Discutir com CCIH*	14 dias (após hemocultura negativa)	Referenciar para o protocolo de candi-demia. solicitar no-vas hemoculturas a cada 72h. Investigar EI. fazer <i>stepdown</i> para Fluconazol se melhora.

## OBSERVAÇÕES

O tratamento deve ser descalonado quando identificados, nas hemoculturas, microrganismos sensíveis às Cefalosporinas de terceira, quarta geração, Piperacilina/Tazobactam, Meropenem o descalonamento.

As bactérias resistentes aos carbapenêmicos são um desafio na prática diária. Algumas estratégias podem ser utilizadas no tratamento desses microrganismos. Novos antibióticos foram aprovados, mas, infelizmente, ainda existem vários microrganismos, como o *A. baumannii*, algumas cepas *Enterobacterales* e *P. aeruginosa* com resistência a estes novos medicamentos. Lembrar que para o tratamento de *Enterobacterales* resistentes aos carbapenêmicos (ERC) existem como opções, **Polimixina B, Tigeciclina (não indicada para IPCS-CVC e PAV), Aminoglicosídeos (algumas cepas são sensíveis) e Ceftazidima-Avibactam.** *Enterobacterales* com perfil XDR (sensível a apenas um antimicrobiano, em pacientes com IPCSL-CVC considerar a terapia combinada Polimixina e Amicacina.

A Ceftazidima-avibactam está indicado no tratamento de infecções intra-abdominais complicadas, infecções de trato urinário complicadas, incluindo pielonefrite e pneumonias adquiridas no hospital, incluindo pneumonia associada à ventilação mecânica. (A dose usual 2,5g de 8/8h via endovenosa com infusão de duas horas). O uso deste antimicrobiano deve ser amplamente discutido, baseado na identificação do tipo de resistência, no entanto, devido

ao alto custo não é facilmente disponível para pacientes no sistema único de saúde (SUS).

Para os pacientes com infecções pelo *Acinetobacter baumannii*, preconiza-se o uso da Ampicilina-sulbactam (a dose usual varia de 1,5 g a 12 g por dia em doses divididas a cada 6 ou 8 horas até a dose máxima diária de 4 g de sulbactam). Infecções menos graves podem ser tratadas com administração a cada 12 horas).

Quadro 51. Sugestões de antimicrobianos para o tratamento de Infecções Comunitárias de Pele e Partes moles

PROPOSTAS TERAPÊUTICAS PARA INFECÇÕES DE PELE E PARTES MOLES				
DIAGNÓSTICO	PRIMEIRA ESCOLHA	ALTERNATIVA	DURAÇÃO	CONSIDERAÇÕES
<b>INFECÇÕES DE PELE E PARTES MOLES</b>				
<b>Furunculose</b>	SMT/TMP 800mg/160 - VO 12/12H	Clindamicina 600mg 8/8h VO	3 dias	Se lesões pequenas preferir tratamento tópico
<b>Abscesso cutâneo</b>	Cefalexina 500m – 1G 6/6h OU Clindamicina 600mg 6/6h VO	Consultar CCIH	5 dias após drenagem	Realizar incisão, drenagem e cultura.
<b>Erisipela não complicada</b>	Amoxicilina 500 VO 6/6h OU 875mg 12/12h OU penicilina cristalina 2000000UI EV de 4/4h OU Cefalotina 1g 6/6h	Clindamicina 600mg VO/GTT/SNE OU EV de 6/6h OU Cefazolina 1g EV 8/8h	5-7 dias	Considerar profilaxia com Penicilina G Benzatina 1.200.000Ui IM 3/3 semanas para pacientes com recorrência
<b>Erisipela complicada</b>	Ceftriaxona 2g EV 24/24H			
<b>Celulite</b>	Cefalexina 500mg 6/6h OU Clindamicina 300mg de 6/6h	Clindamicina 600mg VO/GTT/SNE OU EV de 6/6h OU Oxacilina 2g de 4/4h OU Cefazolina 1g EV 8/8h	7 a 10 dias	Solicitar hemoculturas pareadas investigar coleções/abscesso
<b>Infecções necrotizantes não complicadas</b>	OU penicilina cristalina 2000000UI EV de 4/4h+ Clindamicina 300 a 600mg de 6/6h			Desbridamento + exposição da fáscia. Coletar culturas. Em tecidos profundos, avaliar internamento hospitalar.
<b>Infecções necrotizantes complicadas</b>	Ceftriaxona 2g EV 24/24h + Clindamicina 600mg-900mg 6/6h EV	Levofloxacino 500mg EV 24/24h EV	10 a 14 dias	Desbridamento + exposição da fáscia. Coletar culturas. Em tecidos profundos, avaliar internamento hospitalar.
<b>Gangrena de fournier</b>	Clindamicina 600mg-900mg 6/6h EV+Gentamicina 5mg EV de 24/24h			

(continua...)

(Continuação...) Quadro 51. Sugestões de antimicrobianos para o tratamento de Infecções Comunitárias de Pele e Partes moles

PROPOSTAS TERAPÊUTICAS PARA INFECÇÕES DE PELE E PARTES MOLES				
DIAGNÓSTICO	PRIMEIRA ESCOLHA	ALTERNATIVA	DURAÇÃO	CONSIDERAÇÕES
<b>Leve</b>	Amoxicilina Clavulanato 500 a 1000mg VO de 8/8h OU Cefalexina 500mg VO de 8/8h OU Clindamicina 600mg 8/8h OU Sulfametoxazol/Trimetropi M 800/160mg 12/12h VO/GTT/SNE		10 - 14 dias	Considerar avaliação da comissão de curativos
<b>Moderada</b>	Clindamicina 600mg 8/8h + Ciprofloxacino 500mg 12/12 VO/GTT/SNE OU Ceftriaxone 2g EV 12/12h+Metronidazol 500mg EV 8/8h	Consultar CCIH	Considerar estender tratamento por até 3 semanas	Considerar avaliação da comissão de curativos + excluir osteomielite + cultura de tecido profundo
<b>Grave ou relacionada à assistência à saúde</b>	Piperacilina/Tazobactam 4,5g 6/6h Meropenem 1g 8/8h associados à vancomicina 15mg/kg EV 12/12h dose		Considerar estender tratamento por até 4 semanas.	

Quadro 52. Sugestões de antimicrobianos para o tratamento de Infecções Osteoarticulares

PROPOSTAS TERAPÊUTICAS PARA INFECÇÕES OSTEOARTICULARES				
PROPOSTAS TERAPÊUTICAS				
DIAGNÓSTICO	PRIMEIRA ESCOLHA	ALTERNATIVA	DURAÇÃO	CONSIDERAÇÕES
<b>Osteomielite aguda</b>	Cefalotina 1g 6/6h EV OU Oxacilina 2g 4/4h EV	Consultar CCIH	3-4 semanas	Sempre solicitar cultura de fragmento ósseo e hemocultura para ajustar tratamento antimicrobiano. caso necessidade de desbridamento, admite-se reinício do tratamento em novo D0. Considerar retirada de material de síntese. considerar descalonamento para terapia oral depois de 2 semanas de tratamento endovenoso efetivo
<b>Osteomielite crônica</b>	Ceftriaxona 1g EV 12/12h + Clindamicina 600mg EV 8/8h (se diabético)	Consultar CCIH	4 semanas se abordado, se não, imagem guiará tempo de tratamento	
<b>Osteomielite crônica – vertebral</b>	Clindamicina 600mg EV 8/8h (VO/GTT/SNE) + Ciprofloxacino 500mg 12/12 VO/GTT/SNE	Consultar CCIH	8 – 24 semanas	

(continua...)

(Continuação...) Quadro 52. Sugestões de antimicrobianos para o tratamento de Infecções Osteoarticulares

PROPOSTAS TERAPÊUTICAS PARA INFECÇÕES OSTEOARTICULARES				
PROPOSTAS TERAPÊUTICAS				
DIAGNÓSTICO	PRIMEIRA ESCOLHA	ALTERNATIVA	DURAÇÃO	CONSIDERAÇÕES
<b>Infecção relacionada a prótese</b>	Consultar CCIH			Sempre solicitar cultura de fragmento ósseo, prótese e hemocultura para ajustar tratamento antimicrobiano. Avaliar a retirada da prótese, admite-se reinício do tratamento em novo D0 após abordagem.
<b>Artrite séptica</b>	Oxacilina 2g EV 4/4h acrescentar+ Gentamicina 7mg/KgEV 24/24h OU Ceftriaxone 2g EV de 24/24h se sinais de sepse.	CONSULTA R CCIH	2 – 3 SEMANAS	Sempre solicitar cultura de líquido sinovial e hemocultura para ajustar tratamento antimicrobiano. Caso necessidade de desbridamento, admite-se reinício do tratamento em novo D0. Considerar retirada de material de síntese. considerar descalonamento para terapia oral depois de <b>2 dias</b> de tratamento endovenoso efetivo.
<b>* Em caso de risco para patógeno MDR, consultar CCIH para esquema adequado.</b>				

Quadro 53. Sugestões de antimicrobianos para o tratamento de Infecções Intra-abdominais

PROPOSTAS TERAPÊUTICAS PARA INFECÇÕES INTRA-ABDOMINAIS				
DIAGNÓSTICO	PRIMEIRA ESCOLHA	ALTERNATIVA*	DURAÇÃO	CONSIDERAÇÕES
<b>Apendicite edematosa</b>	Ceftriaxona 2g/dia EV/dia + Metronidazol 500mg EV 8/8h	Ampicilina/Sulbactam 2g/1g EV 6/6h	48 horas.	Caso permaneça o quadro infeccioso, comunicar a CCIH.
<b>Apendicite perfurada, abscesso local ou peritonite</b>	Ceftriaxona 2g/dia EV/dia + Metronidazol 500mg EV 8/8h	Ampicilina/Sulbactam 2g/1g EV 6/6h	5 dias	O paciente deve apresentar um período superior a 72h sem sinais de infecção. Caso permaneça com sinais de infecção, prorrogar o antimicrobiano e comunicar a CCIH.
<b>Diverticulite</b>	Ceftriaxona 2G/dia EV/dia + Metronidazol 500mg EV 8/8h	Ampicilina/Sulbactam 2g/1g EV 6/6h	5 dias	
<b>Obs.: fazer cobertura para <i>Enterococcus sp</i> se: Gram da coleção ou bacteremia por cocos Gram-positivos. Má resposta ao tratamento clínico de diverticulite. Desenvolvimento de coleção intra-abdominal. Peritonite terciária</b>	Ampicilina/Sulbactam 2g/1g EV 6/6h	Ataque em pacientes graves: 25-30mg/kg dose única  Vancomicina 15mg/kg EV 12/12h dose de	7 dias	Otempodetrata-mento pode ser alterado a depender das culturas.
<b>Colecistite aguda OU colangite</b>	Ceftriaxona 2g/dia EV/dia + Metronidazol 500mg EV 8/8h	Ampicilina/Sulbactam 2g/1g EV 6/6h	7 dias	O paciente deve apresentar um período superior a 72h sem sinais de infecção. Caso permaneça com sinais de infecção, prorrogar o antimicrobiano e comunicar a CCIH.
<b>Colangite (com suspeita de infecção por pseudomonas ou patógeno MDR)</b>	< 7 dias de internamento  Ceftazidima OU Cefepima 2g EV 8/8H OU Piperacilina- Tazobactam 4,5g EV6/6h	> 7 dias de internamento  Meropenem 2g EV8/8h	7-10 dias	O paciente deve apresentar um período superior a 72h sem sinais de infecção. Caso permaneça com sinais de infecção, prorrogar o antimicrobiano e comunicar a CCIH.
<b>Pancreatite aguda leve</b>	Não há indicação de tratamento antimicrobiano			
<b>Pancreatite aguda grave</b>  * >30% necrose visualizada em TAC de ABD  * Diagnóstico de infecção (cultura de aspirado por punção guiada, intraoperatória ou hemocultura)	Ceftriaxona 2g EV 24/24h + Metronidazol 500mg EV 8/8h  Consultar CCIH início de antibiótico terapia.	< 7 dias de internamento  Piperacilina / Tazobactam 4,5g EV 6/6h	10 dias	O paciente deve apresentar um período superior a 72h sem sinais de infecção. Caso permaneça com sinais de infecção, prorrogar o antimicrobiano e comunicar a CCIH.
<b>Discutir sempre com a CCIH.</b>				

Quadro 54. Propostas terapêuticas para diarreias infecciosas

PROPOSTAS TERAPÊUTICAS PARA DIARRÉIAS INFECCIOSAS				
ETOLOGIA	PRIMEIRA ESCOLHA	ALTERNATIVA*	DURAÇÃO	CONSIDERAÇÕES
<b>Disenteria / diarreia invasiva leve moderada</b>	Sulfametoxazol/Trimetoprim 800/160mg VO/SNE/GTT 12/12h	Ciprofloxacino 500mg 12/12h VO/GTT/SNE	3-5 dias	Associar medidas dietéticas e hidratação.
<b>Disenteria / diarreia invasiva grave</b>	Ceftriaxona 2g EV 24/24h	Entrar em contato com a CCIH	5-7 dias	Associar medidas dietéticas + coprocultura
<b>Disenteria persistente/recidivas*</b>	Ciprofloxacino 400mg EV 12/12h + Metronidazol 500mg EV 8/8h		7 dias	Associar medidas dietéticas + coprocultura + precaução de contato
<b>Colite pseudomembranosa (C. Difficile)*</b>	Metronidazol 400mg VO/GTT/SNE 8/8h OU Vancomicina 125mg 6/6h VO/GTT/SNE	Vancomicina 125mg 6/6h VO/GTT/SNE + Metronidazol 500mg EV 8/8h	10- 14 dias	Associar medidas dietéticas + coprocultura + precaução de contato

Quadro 55. Propostas terapêuticas neutropenia febril

PROPOSTAS TERAPÊUTICAS NEUTROPENIA FEBRIL				
ESQUEMA	PRIMEIRA ESCOLHA	ALTERNATIVA*	DURAÇÃO	CONSIDERAÇÕES
<b>Esquema 1</b>	Cefepima 2g EV 8/8h	Piperacilina/Tazobactam 4,5g EV 6/6h	7 dias se melhora	Avaliação da hematologia/ CCIH.
<b>Esquema 2</b>	Piperacilina/Tazobactam 4,5g EV 6/6h + Vancomicina 15mg/kg EV 12/12h e dose de ataque 25 a 30 mg/kg EV dose única	Entrar em contato com a CCIH	7 dias se melhora	
<b>Esquema 3</b>	Piperacilina/Tazobactam 4,5g EV 6/6h + Vancomicina 15mg/kg EV 12/12h e dose de ataque 25 a 30 mg/kg EV dose única + Anfotericina B Desoxicolato 50mg EV 24/24h *	Entrar em contato com a CCIH	Avaliar junto à CCIH.	
<p>Pacientes <b>com &gt;7 dias de internamento</b> no hospital fazer meropenem 1g EV 8/8h no lugar da Piperacilina/Tazobactam.</p> <p>Se paciente: paciente internamento &gt;7 dias e já usou carbapenêmicos ☒ Meropenem 2g 8/8h + Polimixina B 25.000Ui/kg/dia dividido em 12/12h - diluir em soro glicosado 5%</p> <p>*Cobertura antifúngica deve ser considerada em pacientes de alto risco febre persistente por &gt; 72 h em uso de esquema antimicrobiano de amplo espectro.</p> <p>O tempo de manutenção da terapia antibiótica é motivo de muita discussão. em pacientes com infecções microbiologicamente documentadas, a duração da terapia é ditada pelo organismo particular e o tipo de infecção normalmente por 7 dias ou continuados por, pelo menos, o tempo da duração da resolução da neutropenia até &gt; 500 células / mm<sup>3</sup> ou que clinicamente se justifique a sua retirada.</p>				

Quadro 56. Propostas terapêuticas – DIP

PROPOSTAS TERAPÊUTICAS – DIP				
ESQUEMA	PRIMEIRA ESCOLHA	ALTERNATIVA*	DURAÇÃO	CONSIDERAÇÕES
<b>Ambulatorial</b>	Ceftriaxona 500mg IM dose única + Doxiciclina VO 100mg 12/12h (até 14 dias)*	CEFTRIAXONA 500MG IM DOSE ÚNICA + AZITROMICINA VO 1G OU LEVOFLOXACINO 500MG + METRONIDAZOL 500MG 12/12H	Até 14 dias	*Metronidazol 500mg 12/12h (casos graves)
<b>Internamento</b>	Ceftriaxona 500mg IV 12/12h + Metronidazol 500mg 12/12h IV 12/12h + Doxiciclina VO 100mg 12/12h (até 14 dias)*	Clindamicina 900mg IV 8/8h + Gentamicina 3 – 5 mg/kg IV	Até 14 dias	

Quadro 57. Propostas terapêuticas – infecção puerperal

PROPOSTAS TERAPÊUTICAS – INFECÇÃO PUERPERAL					
ESQUEMA	PRIMEIRA ESCOLHA	ALTERNATIVA	DURAÇÃO	CONSIDERAÇÕES	
<b>Abortamento infectado</b>	Clindamicina 600mg IV 6/6h + Gentamicina 3 – 5 mg/kg 24/24h	Ampicilina 1 – 2g IV 4/4h OU Penicilina cristalina 3 M IV 4/4 H + Gentamicina 3 – 5 mg/kg 24/24h + Metronidazol 500mg IV 8/8h Consultar CCIH	Até paciente afebril por 48h ou 7 dias		
<b>Corioaminionite</b>	Clindamicina 600mg IV 6/6h + Gentamicina 3 – 5 mg/kg 24/24h	Ampicilina 1 – 2g IV 4/4h + Gentamicina 3 – 5mg/kg 24/24h + Metronidazol 500mg IV 8/8h OU Clindamicina 600mg IV 6/6h Consultar CCIH	Até paciente afebril por 48h ou 7 dias		
<b>Endometrite</b>	Clindamicina 600mg IV 6/6h + Gentamicina 3 – 5 Mg/Kg 24/24H	Ampicilina 1 – 2g IV 4/4h + Gentamicina 3 – 5 mg/kg 24/24h + Metronidazol 500mg IV 8/8h OU Clindamicina 600mg IV 6/6h Consultar CCIH	Até paciente afebril por 48h ou 7 dias		
MASTITE					
<b>Ambulatorial</b>	Cefalexina 1g VO 6/6h	Clindamicina 600mg VO 6/6h	7 – 10 dias		
<b>Internamento</b>	Oxacilina 2g IV 4/4h + Metronidazol 500mg IV 8/8h	Clindamicina 600mg IV 6/6h	7 – 10 dias		

### CRITÉRIOS PARA CONVERSÃO DE ANTIMICROBIANO ENDOVENOSO PARA VIA ORAL

- Tolerância do medicamento para via oral;
- Capacidade de absorver os medicamentos orais via oral, nasoenteral ou através de uma Gastrostomia (GTT);
- Paciente sem distúrbios gastrointestinais (íleo, obstrução intestinal ou Hemorragia digestiva);
- Pacientes sem alteração de nível de consciência;
- Resolução de febre por 24 horas;
- Leucócitos em curva de melhora (preferencialmente <15.000) na ausência do uso de corticoides;
- Hemoculturas negativas nas últimas 48 horas;
- Paciente não tem meningite, endocardite, sepse, neutropenia, osteomielite ou infecção pelo MRSA;
- Hemodinamicamente estável.

Quadro 58. Sugestões para o descalonamento do antimicrobiano endovenoso para via oral

DESCALONAMENTO DO ANTIMICROBIANO ENDOVENOSO PARA VIA ORAL	
Foco infeccioso	SUGESTÃO DE ESCOLHA TERAPÊUTICA
<b>Pneumonia</b>	<p>Paciente previamente sadio sem antibioticoterapia prévia</p> <p>1ª opção: Amoxicilina 500 8/8h OU Amoxicilina + clavulanato 500 mg 8/8h ou 875 mg 12/12H</p> <p>2ª opção: Amoxicilina 500mg 8/8h+ Azitromicina 500mg no primeiro dia e 250mg/dia por mais 4 dias.</p> <p>Paciente com doenças associadas ou tratamento recente com antibióticos (&lt; 3 meses)</p> <p>3ª opção: Quinolona Levofloxacino 750mg/dia ou Moxifloxacina 400mg/dia</p> <p>Caso suspeito de infecção por broncoaspiração</p> <p>1ª opção: Amoxicilina-clavulanato 875mg 12/12H</p> <p>2ª opção: Amoxicilina 875mg 12/12H Metronidazol 500mg 8/8h ou Clindamicina 600mg 6/6 horas</p>
<b>Pielonefrite</b>	Levofloxacina 500-750 mg 24/24h ou Ciprofloxacina 500 mg 12/12h 7 dias
<b>Infecção de pele e partes moles</b>	Clindamicina 1200mg-1800mg dia 6/6h 8/8h) ou Sulfametoxazol Trimetoprim 20 mg/kg/dia (6/6h, 8/8h 12/12h) 7 dias

## RELAÇÃO DOS PRINCIPAIS ANTIMICROBIANOS USADOS EM PACIENTES ADULTOS

Quadro 59. Recomendações posológicas e modo de uso dos principais antimicrobianos

ANTIMICROBIANO	POSOLOGIA E DOSE	RECONSTITUIÇÃO	DILUIÇÃO
<b>Aciclovir</b>	5-15mg/Kg 8/8h	10ml de AD estéril	50-100ml SF0,9%, SG5% ou SRL
<b>Amicacina</b>	15mg/Kg 24/24h	Não requer	100-200ml SF0,9%, SG5% ou SRL
<b>Gentamicina</b>	5mg/Kg 24/24h	Não requer	50-200ml SG5%
<b>Cefepima</b>	1-2g 12/12h OU 8/8h	10ml de AD estéril	50-100ml SF0,9%, SG5% ou SRL
<b>Ceftazidima</b>	1-2g 12/12h OU 8/8h	10ml de AD estéril	50-100ml SF0,9%, SG5% ou SRL
<b>Ceftriaxona</b>	2g 24/24h OU 2G 12/12h	10ml de AD estéril	50-100ml SF0,9%, SG5% ou SRL
<b>Meropenem</b>	1-2g 12/12h OU 8/8h	20ml de AD estéril	100-250ml SF0,9% OU SG5%
<b>Vancomicina</b>	15mg/Kg 12/12h	10ml de AD estéril	100-200ml SF0,9% OU SG5%
<b>*Linezolida</b>	600mg 12/12h	Não requer	50-100ml SF0,9%, SG5% ou SRL
<b>Ciprofloxacina</b>	<b>Dose variável</b>	Não requer	*Bolsa
<b>Levofloxacina</b>	500mg OU 750mg 24/24h	Não requer	*Bolsa
<b>*Polimixina b</b>	15-25.000 UI/Kg 12Q12h	10ml de AD estéril	300-500ml SG5%
<b>Fluconazol</b>	<b>Dose variável</b>	Não requer	Comprimido OU bolsa
<b>*Anfotericina B Desoxicolato</b>	0,5-1,0mg/Kg 24/24h	10ml de AD estéril	SG5% (concentração: 0,1mg/ml)

AD: água destilada/SF0,9%: solução fisiológica A 9%/SG5%: solução glicosada A 5%/SRL: soro ringer lactato.

\*Comunicar CCIH previamente ao uso.

## REFERÊNCIAS

- Baddour LM, Wilson WR, Bayer AS, Fowler VG Jr, Tleyjeh IM, Rybak MJ, et al. Infective Endocarditis in Adults: Diagnosis, Antimicrobial Therapy, and Management of Complications: A Scientific Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association. *Circulation*. 2015;132(15):1435-86.
- Bennett JE, Dolin R, Blaser MJ, editors. Principles and practice of infectious diseases. 8th ed. Vol. 2. Philadelphia: Elsevier, 2014.
- Gilbert DN, editor. Guia Sanford para Terapia Antimicrobiana 2019. [Rio de Janeiro]: Guanabara Koogan; 2020.
- Kalil AC, Metersky ML, Klompas M, Muscedere J, Sweeney DA, Palmer LB, et al. Management of adults with hospital-acquired and ventilator-associated pneumonia: 2016 Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society. *Clin Infect Dis*. 2016;63(5):e61-e111.
- Lima AL, Oliveira PR, Carvalho VC, Cimerman S, Gales AC, Bassetti BR, et al. Diretrizes brasileiras para terapia antimicrobiana parenteral ambulatorial (Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy - OPAT). São Paulo: Sociedade Brasileira de Infectologia, 2020.
- Mcdonald LC, Gerding DN, Johnson S, Bakken JS, Carroll KC, Coffin SE, et al. Clinical Practice Guidelines for Clostridium difficile Infection in Adults and Children: 2017 Update by the

- Infectious Diseases Society of America (IDSA) and Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA). *Clin Infect Dis*. 2018;66(7):e1-e48.
- Metlay JP, Waterer GW, Long AC, Anzueto A, Brozek J, Crothers K, et al. Diagnosis and Treatment of Adults with Community-acquired Pneumonia. An Official Clinical Practice Guideline of the American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America. *Am J Respir Crit Care Med*. 2019;200(7):e45-e67.
- Nicolle LE, Gupta K, Bradley SF, Colgan R, DeMuri GP, Brekonja D, et al. Clinical practice guideline for the management of asymptomatic bacteriuria: 2019 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2019;68(10):e83-e110.
- Norris AH, Shrestha NK, Allison GM, Keller SC, Bhavan KP, Zurlo JJ, et al. 2018 Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guideline for the Management of Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy. *Clin Infect Dis*. 2019;68(1)1-4.
- Pappas PG, Kauffman CA, Andes DR, Clancy CJ, Marr KA, Ostrosky-Zeichner L, et al. Clinical Practice Guideline for the Management of Candidiasis: 2016 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2016;62(4):e1-50.
- Shane AL, Mody RK, Crump JA, Tarr PI, Steiner TS, Kotloff K, et al. 2017 Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Infectious Diarrhea. *Clin Infect Dis*. 2017;65(12):e45-e80.
- Stevens DL, Bisno AL, Chambers HF, Dellinger EP, Goldstein EJ, Gorbach SL, et al. Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft tissue infections: 2014 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2014;59(2):e10-52.
- Tavares W, Marinho LA. Rotinas de diagnóstico e tratamento das doenças infecciosas e parasitárias. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2015.
- Tiseo G, Brigante G, Giacobbe DR, Maraolo AE, Gona F, Falcone M, et al. Diagnosis and management of infections caused by multidrug-resistant bacteria: guideline endorsed by the Italian Society of Infection and Tropical Diseases (SIMIT), the Italian Society of Anti-Infective Therapy (SITA), the Italian Group for Antimicrobial Stewardship (GISA), the Italian Association of Clinical Microbiologists (AMCLI) and the Italian Society of Microbiology (SIM). *Int J Antimicrob Agents*. 2022;60(2):106611.
- Veronesi-Focaccia. Tratado de infectologia. 5. ed. Vol. 1. São Paulo: Atheneu, 2015.

## 11. PROTOCOLO COM RECOMENDAÇÕES DE USO DE ANTIMICROBIANOS PARA TRATAMENTO DAS INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE EM CRIANÇAS E RECÉM-NASCIDOS

---

### INTRODUÇÃO

De uma maneira geral, consideramos que toda a atenção dedicada às práticas no cuidado com os pacientes deve ter como meta principal a prevenção das infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS). No entanto, quando estas infecções acontecem, um novo desafio se impõe: o uso racional dos antimicrobianos. Entre todas as ações de um bom programa de controle de disseminação de microrganismos multidroga resistentes (MDR) destaca-se a indicação e seleção adequada destes medicamentos e a suspensão oportuna, evitando-se o seu uso prolongado e desnecessário.

O programa de gerenciamento dos antimicrobianos (PGA) também conhecido como *Stewardship* é composto por diversas ações e tem como principal objetivo evitar o surgimento e a disseminação de microrganismos MDR cujas propostas terapêuticas são restritas. Embora tenham surgido novos antimicrobianos, o seu uso deve ser amplamente discutido e estar baseado na identificação do tipo de resistência. A indicação deve ocorrer em situações excepcionais pois, até o momento, devido ao custo elevado, não estão disponíveis para pacientes no Sistema Único de Saúde (SUS).

### PERGUNTAS QUE AUXILIAM NA ESCOLHA DO ESQUEMA DE ANTIMICROBIANOS EMPÍRICO PARA O TRATAMENTO DAS INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE (IRAS)

- Qual o tempo de surgimento da sintomatologia clínica? É uma IRAS ou uma Infecção de origem Comunitária?
- Qual a topografia da IRAS?
- O paciente tem algum dispositivo invasivo?
- Essa IRAS está associada ao dispositivo?
- Quais os prováveis agentes etiológicos?
- Qual o Perfil Epidemiológico da minha Instituição ou do setor onde o paciente adquiriu a infecção?
- Quais os outros fatores de risco envolvidos?
- Qual microrganismo apresenta a maior letalidade se vou iniciar esquema empírico?
- Como podemos otimizar a escolha do tipo e a duração da antibioticoterapia?
- Como estão as funções renal, hepática e o estado imunológico do paciente?

É importante lembrar que o resultado de culturas adequadamente colhidas e o perfil de sensibilidade das diversas unidades (ambulatorios, enfermarias, UTIs, oncologia pediátrica) são fundamentais para definir a melhor escolha terapêutica. A necessidade de iniciar

rapidamente uma terapia empírica não impede, na maioria das vezes, que a **coleta de amostras para cultura ocorra antes do início da antibioticoterapia**. É importante que os resultados laboratoriais sejam utilizados para ajustes da prescrição. Para que sejam confiáveis, devem ser seguidas as orientações de coletas de acordo com o protocolo específico.

### **DURAÇÃO DO TRATAMENTO**

A duração de qualquer tratamento deve ser suficiente para garantir a supressão da atividade microbiana e permitir a recuperação clínica. Ao mesmo tempo, deve ser curta o bastante para minimizar o risco de superinfecções e toxicidade dos medicamentos, além de reduzir a pressão para a emergência de resistência. Hoje considera-se que o tempo de até 7 dias é suficiente para o tratamento da maioria das infecções, mesmo aquelas causadas por bactérias MDR. São exceções as osteomielites, as endocardites, meningites e os abscessos cerebrais, por exemplo.

### **POSSÍVEIS CAUSAS PARA FALHAS TERAPÊUTICAS**

- Relacionadas ao paciente: presença de corpo estranho (cateter), defeito na resposta imune.
- Relacionadas à doença: uso inadequado de antimicrobianos (dose, intervalo), foco da infecção não detectado ou inacessível, terapia de suporte insuficiente.
- Relacionadas ao antimicrobiano: indicação incorreta, esquema inadequado, interação medicamentosa, má qualidade do medicamento.
- Relacionadas ao microrganismo: resistência adquirida, superinfecção com bactéria resistente, infecção por microrganismo não sensível.

### **RECOMENDAÇÕES GERAIS**

- Interpretar com cautela o resultado de apenas uma hemocultura, quando tratar-se de *Staphylococcus coagulase-negativa (ScoN)*;
- Tentar restringir o uso de cefalosporinas de 3ª geração, carbapenêmicos e vancomicina procurando outras opções de menor espectro, sempre que possível;
- Descontinuar o esquema empírico após 48h se as hemoculturas forem negativas e o paciente apresentar boa evolução clínica não compatível com infecção bacteriana;
- Limitar o tempo de duração dos antimicrobianos para o tratamento em até 7 dias, especialmente se causada pelo *ScoN* e o cateter for retirado;
- Descalonar sempre que identificado o agente etiológico de acordo com o antibiograma, ajustando para antimicrobianos de menor espectro ou para o uso oral.

Quadro 60. Critérios para descalonamento, em crianças e recém-nascidos, dos antimicrobianos da via parenteral para a via oral

<b>CRITÉRIOS PARA CONVERSÃO DE ANTIMICROBIANO PARENTERAL PARA VIA ORAL</b>
• Tolerância do medicamento por via oral
• Capacidade de absorver os medicamentos por via oral, nasoenteral ou através de uma Gastrostomia (GTT)
• Paciente sem distúrbios gastrointestinais (íleo paralítico, obstrução intestinal ou hemorragia digestiva)
• Pacientes sem alteração de nível de consciência
• Resolução de febre por 24 horas
• Leucócitos em curva de melhora na ausência do uso de corticoides
• Hemoculturas negativas nas últimas 48 horas
• Paciente não tem meningite, endocardite, neutropenia, osteomielite ou infecção pelo MRSA.
• Paciente está hemodinamicamente estável

Abaixo encontram-se alguns fluxogramas para auxiliar na escolha da terapia com antimicrobianos. As recomendações são baseadas nos perfis microbiológicos das nossas UTIs.

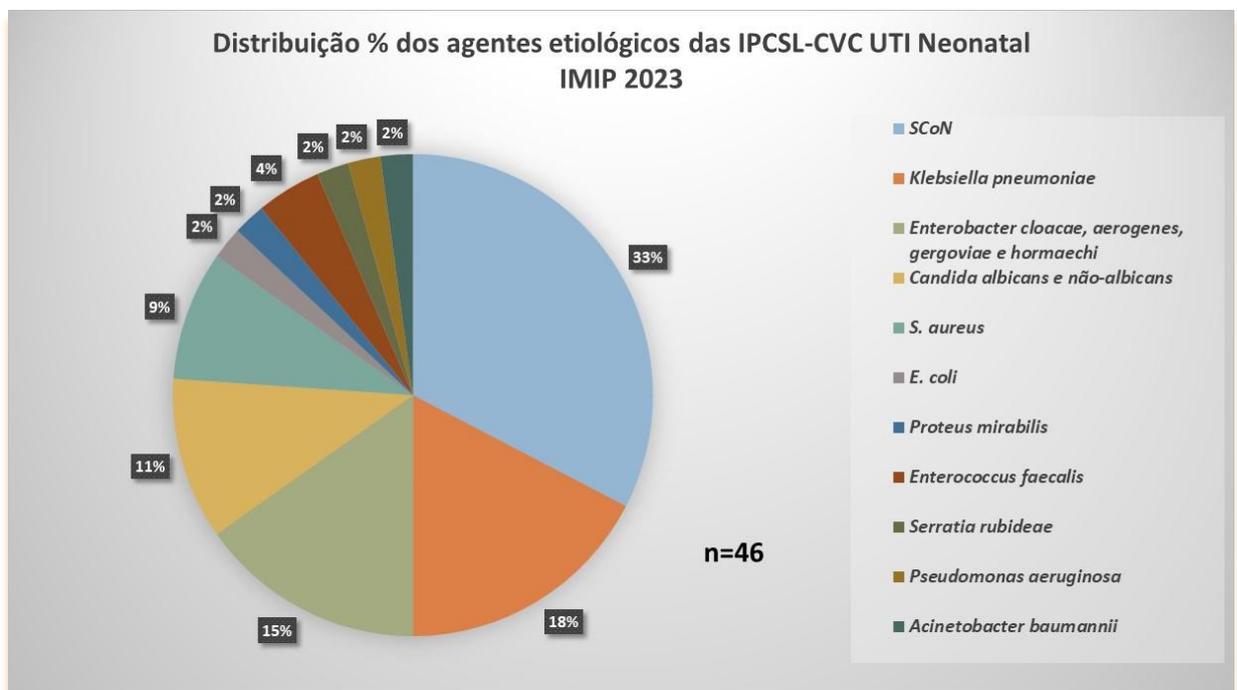
É importante lembrar que este protocolo se propõe a orientar o tratamento de IRAS. Os tratamentos das Infecções Comunitárias na Pediatria estão descritos nas pautas da Emergência e das Enfermarias.

## INFECÇÕES PRIMÁRIAS DA CORRENTE SANGUÍNEA ASSOCIADAS AO CATETER VASCULAR CENTRAL (IPCSL-CVC) NAS CRIANÇAS E NOS RECÉM-NASCIDOS

### Perfil microbiológico das IPCSL associadas aos acessos vasculares centrais da UTI Neonatal, UTI pediátrica geral, UTI Pediátrica SRAG e UTI Cardio Pediátrica do IMIP - 2023

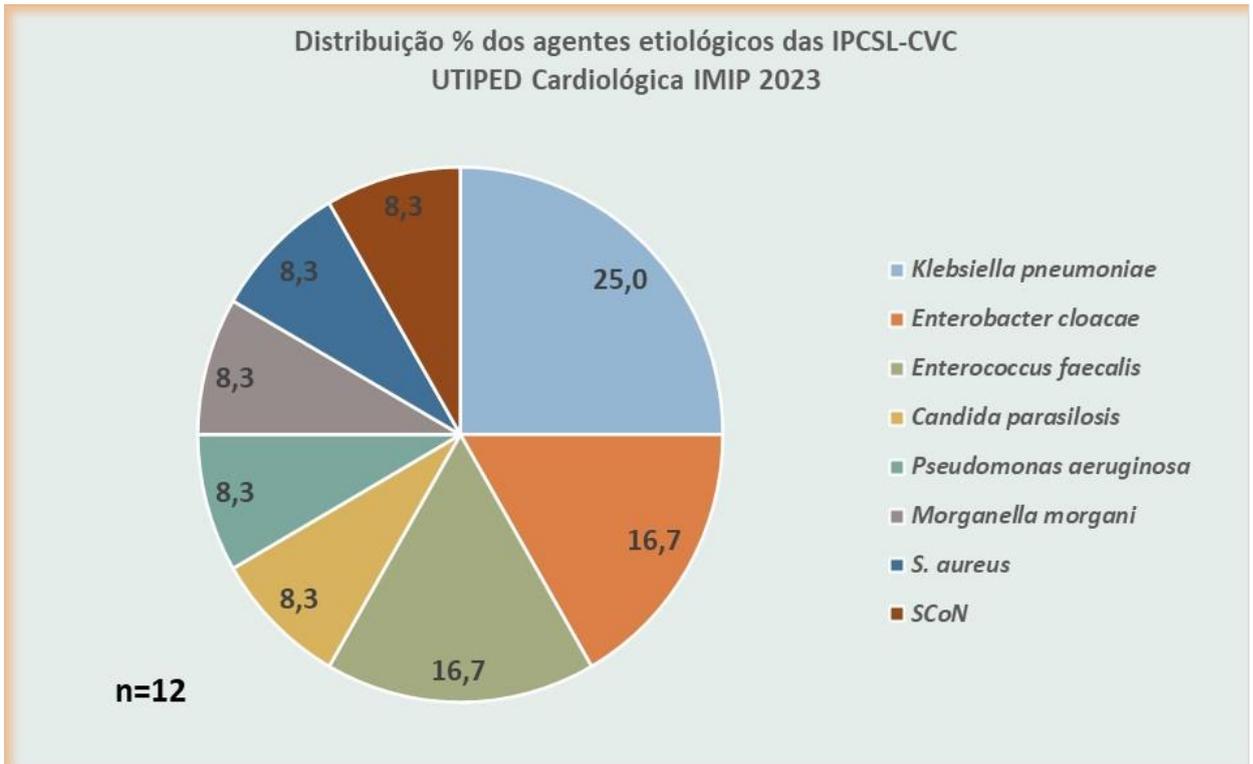
Na UTI Neonatal do IMIP, identificamos um perfil semelhante ao reportado pela ANVISA para o ano de 2022. As demais UTIs apresentaram perfis variados e, em geral, com predomínio de microrganismos Gram-negativos. Acreditamos que este perfil, incluindo algumas bactérias resistentes, pode retratar um aumento temporário das IRAS após a pandemia, com um grande número de crianças com infecções respiratórias e um aumento excessivo do uso de antimicrobianos de largo espectro. Apesar destes achados, mantemos ainda as mesmas orientações para os tratamentos das principais IRAS na nossa Instituição.

Gráfico 4. Distribuição dos agentes etiológicos das IPCSL-CVC UTI Neonatal



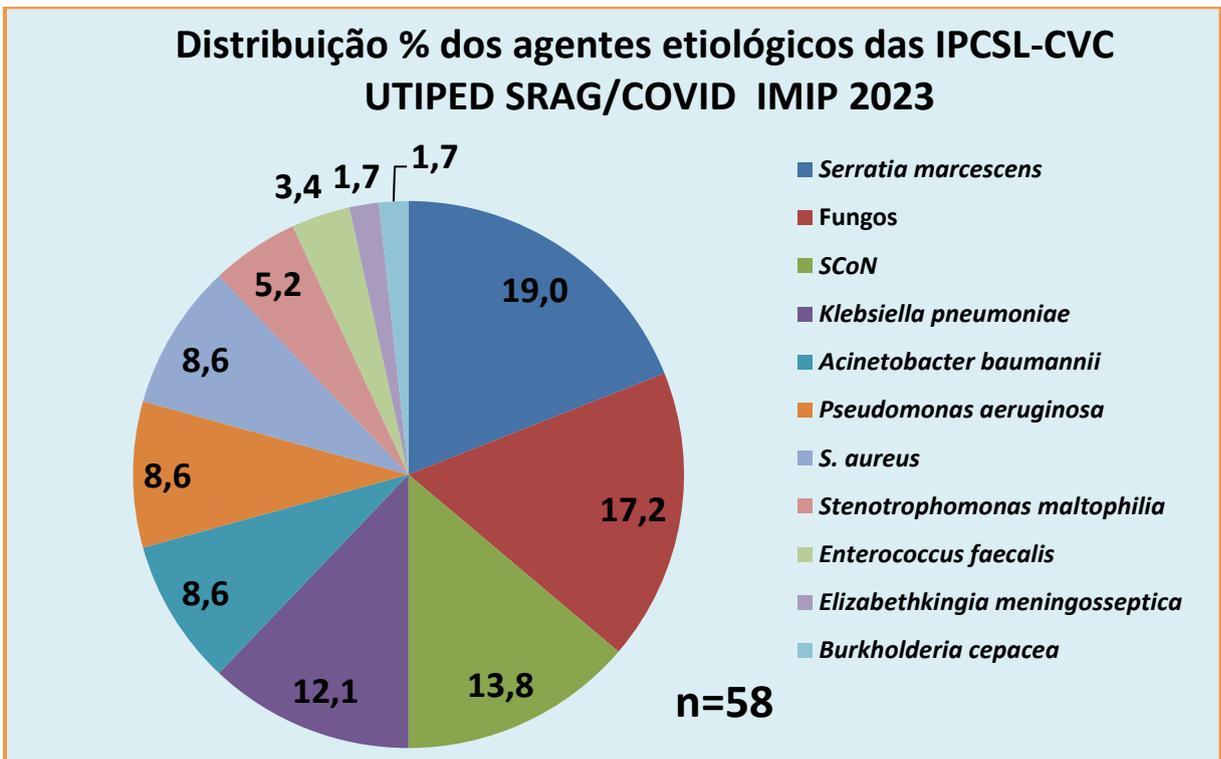
Fonte: CCIH IMIP/CERPE 2023.

Gráfico 5. Distribuição dos agentes etiológicos das IPCSL-CVC UTIPED Cardiológica



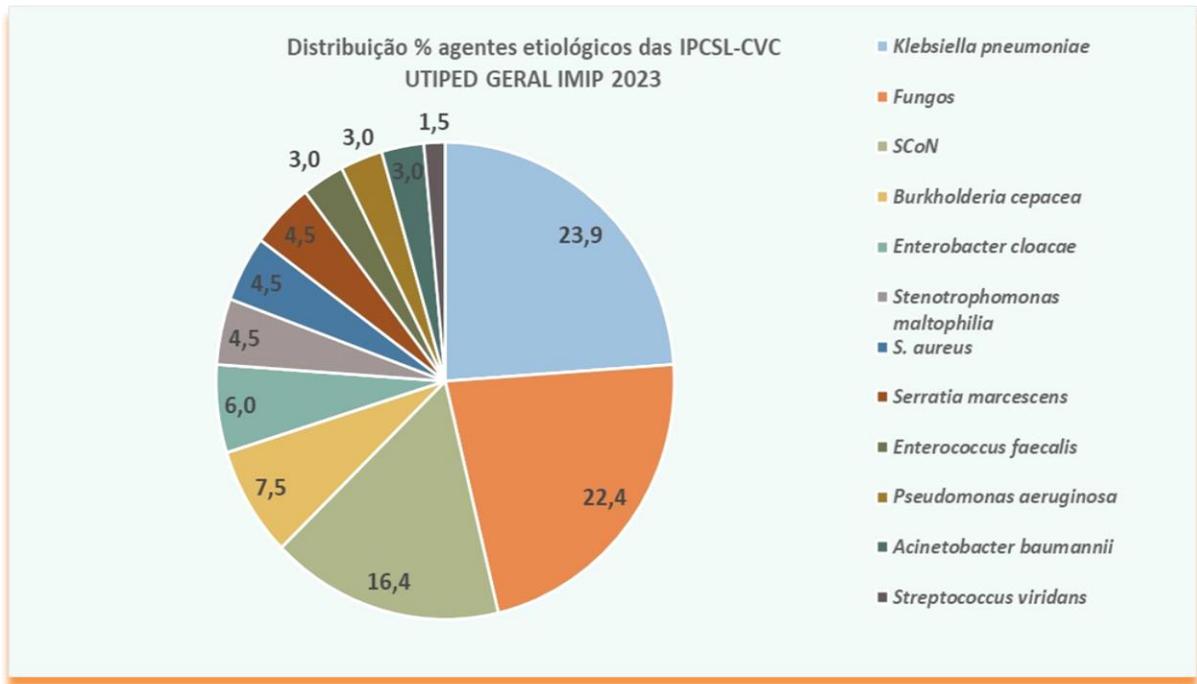
Fonte: CCIH IMIP/CERPE 2023.

Gráfico 6. Distribuição dos agentes etiológicos das IPCSL-CVC UTI PED SRAG/COVID



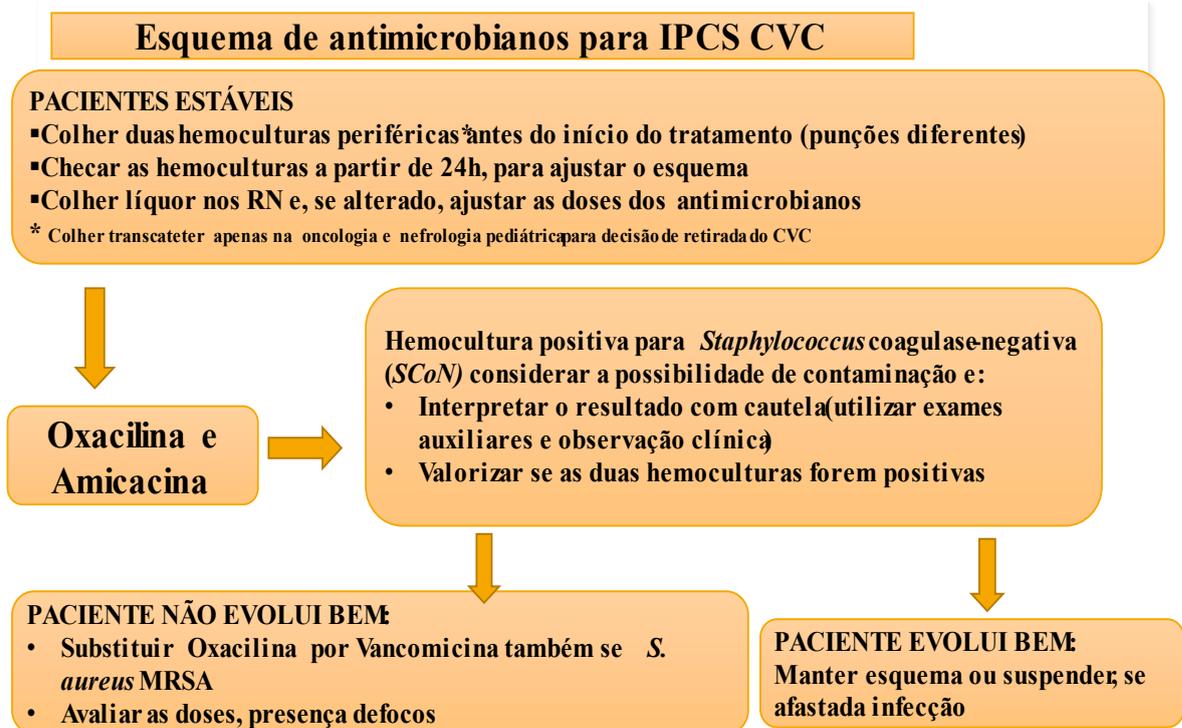
Fonte: CCIH IMIP/CERPE 2023.

Gráfico 7. Distribuição dos agentes etiológicos das IPCSL-CVC UTIPED Geral



Fonte: CCIH IMIP/CERPE 2023.

Fluxograma 5. Fluxograma para Manejo e Tratamento de IPCS associada ao cateter vascular central



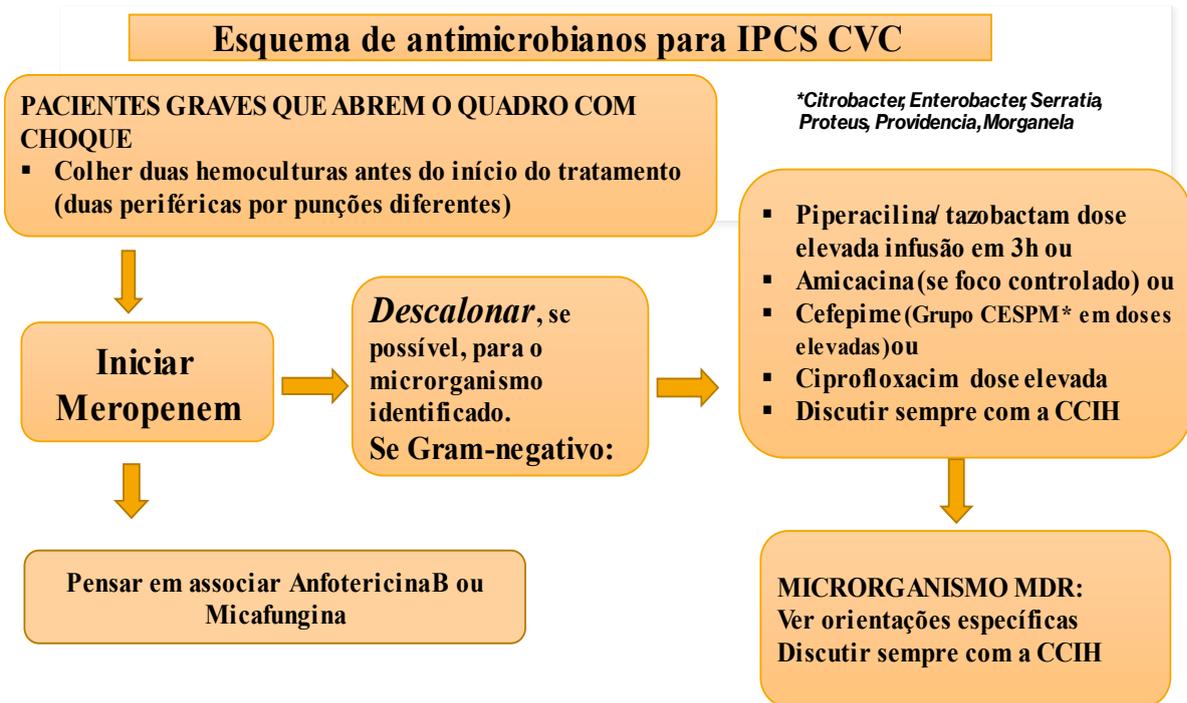
Para pacientes oncológicos, imunocomprometidos, com tempo prolongado de internamento, tendo utilizado vários esquemas de antimicrobianos, pode ser iniciado o esquema empírico com a Vancomicina associada à Amicacina e, após resultado das hemoculturas, descalonar de acordo com o perfil do microrganismo encontrado.

Fluxograma 6. Fluxograma para Manejo e Tratamento de IPCS associada ao cateter vascular central



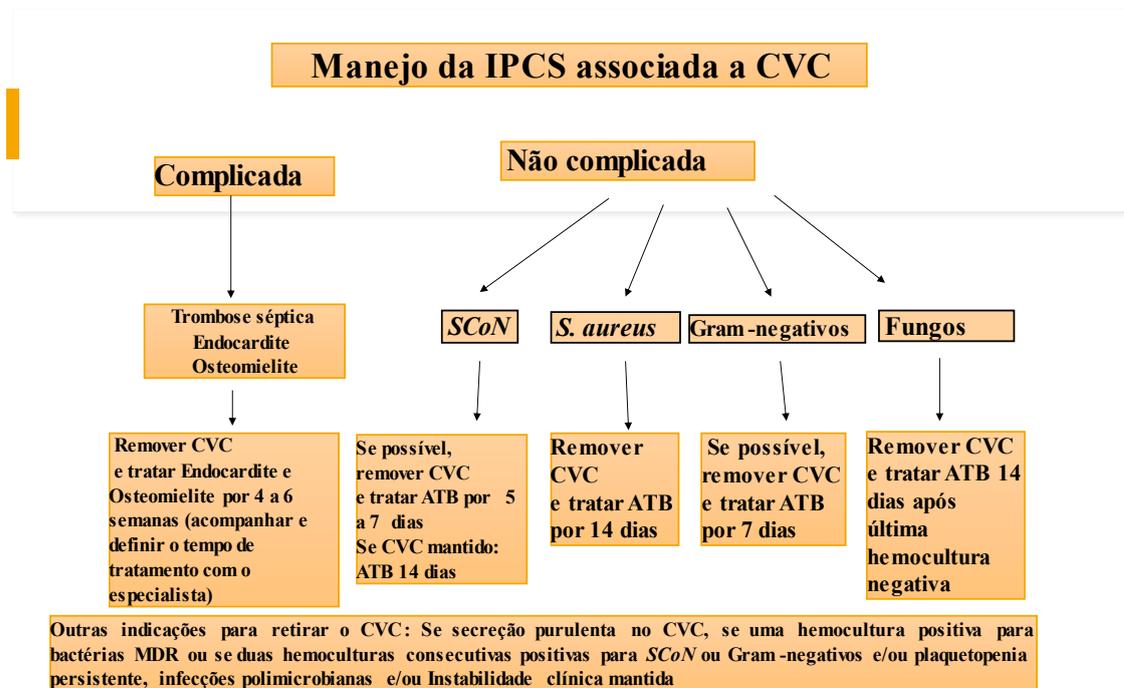
\*grupo CESPM atenção para o perfil de resistência e evitar cefalosporinas de terceira geração

Fluxograma 7. Fluxograma para Manejo e Tratamento de IPCS associada ao Cateter vascular central



\*grupo CESPM atenção para o perfil de resistência e evitar cefalosporinas de terceira geração

Fluxograma 8. Fluxograma para Manejo e Tratamento de IPCS associada ao Cateter vascular central



## TRATAMENTO DE IRAS DO TRATO RESPIRATÓRIO NAS CRIANÇAS E NO RECÉM-NASCIDOS

Quadro 61. Sugestões para escolha da Terapia empírica em Pneumonia não-associada e associada a Ventilação Mecânica

Pneumonia não associada e associada à VM (procurar sempre afastar infecções virais colhendo exames e discutindo com a CCIH)	ETIOLOGIA PROVÁVEL	ESQUEMA INICIAL	ALTERNATIVA
<b>Precoce</b> < 15 dias de internamento OU < 15 dias de UTI e VM, sem uso de antimicrobianos de largo espectro OU sem colonização por MDR	<i>P. aeruginosa</i> <i>Enterobacterales</i> <i>S. aureus</i> (MSSA)	Cefepime	Ciprofloxacim OU Levofloxacim
<b>Tardia</b> > 15 e < 30 dias de internamento OU de UTI e VM com uso de antimicrobianos de largo espectro e sem colonização por MDR	<i>P. aeruginosa</i> <i>Enterobacterales</i> MSSA OU MRSA	Cefepime em doses elevadas OU Piperacilina em doses elevadas e infusão em 3h. Avaliar associação com Aminoglicosídeo nos pacientes com importantes alterações estruturais nos pulmões.	Meropenem  Avaliar necessidade de associar Vancomicina.
<b>Muito tardia</b> ≥ 30 dias de UTI e VM com uso de antimicrobianos e com colonização por MDR OU tempo de internação prolongada e uso de vários esquemas de antimicrobianos	<i>P. aeruginosa</i> e outros não fermentadores <i>Enterobacterales</i> MDR MSSA OU MRSA	Meropenem	Tentar guiar pelo resultado da CST: Meropenem + Polimixina. Avaliar necessidade de associar Vancomicina OU Sulfametoxazol – Trimetoprim OU Levofloxacim OU Cloranfenicol OU Tigeciclina.
Lactentes com pneumopatias crônicas e internação prolongada com uso de vários esquemas de antimicrobianos  Tentar guiar por resultado de exames: CST E/OU hemocultura.	Além da <i>Pseudomonas</i> , outras bactérias podem estar envolvidas: <i>Acinetobacter baumannii</i> (1), <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> (2), <i>Burkholderia cepacea</i> (3), <i>Elizabethkingia meningoseptica</i> (4), Enterobactérias MDR (5) OU anaeróbicos (6) MRSA (7).	Cloranfenicol (2,3,6,7) associado à Ampicilina-sulbactam (1,6) OU à Levofloxacina OU Sulfametoxazol-Trimetoprim (1,2,3,4) OU Levofloxacim (1,2,3,4,5) OU Tigeciclina (1,2,5,6,7).	Polimixina + Carbapenêmico.  Discutir sempre com a CCIH e seguir orientações específicas se identificados microrganismos MDR.

Existem poucos estudos avaliando a etiologia das PAV em crianças e recém-nascidos. Considera-se que os *Enterococcus* e a *Candida* não sejam agentes etiológicos importantes, assim como nas PAV dos pacientes adultos.

Devemos avaliar criteriosamente a indicação de antimicrobianos no tratamento das traqueítes. Considera-se que, na maioria das vezes, sejam quadros autolimitados e que o reforço nos cuidados locais e as boas práticas podem ser suficientes.

## TRATAMENTO DE IRAS DO TRATO URINÁRIO NAS CRIANÇAS E NOS RECÉM-NASCIDOS

Nas crianças, o uso de aminoglicosídeos pode ser uma boa alternativa devido à sua ótima penetração no trato urinário e posologia cômoda (uma vez ao dia). Deve-se avaliar sempre a função renal e pesquisar se o paciente já utilizou essa classe de antimicrobianos previamente já que os eventos adversos (toxicidade auditiva) são cumulativos. Pode-se utilizar

uma das cefalosporinas desde que os microrganismos sejam sensíveis, piperacilina associada ao tazobactam e, em casos excepcionais, causados por bactérias resistentes, os carbapenêmicos. O uso de quinolonas em crianças deve ser exceção, quando não houver outras alternativas. Nas infecções fúngicas, o fluconazol está indicado.

Nos Quadros 3 e 4 apresentamos sugestões de antimicrobianos para tratamento de IRAS do trato urinário associadas e não associadas a sondagem vesical de demora, de acordo com o perfil de resistência das bactérias Gram-negativas.

Quadro 62. Sugestões para escolha da Terapia empírica das Infecções do trato urinário em crianças e recém-nascidos, de acordo com o tipo de resistência das bactérias Gram-negativas

Sugestão de terapia antimicrobiana bactérias Gram-negativas em crianças		Infecções urinárias	
Tipo de resistência	Primeira linha	Segunda linha	
Produtoras de ESBL			
Cistite	Nitrofurantoína Sulfametoxazol/trimetoprim Aminoglicosídeo	Amoxicilina/clavulanato Fosfomicina oral ( <b>se E. coli</b> ) Ciprofloxacim, Levofloxacim (não indicar de rotina, reservar para <b>ERC</b> ) Piperacilina/tazobactam	
Pielonefrite/ITU complicada	Aminoglicosídeo Sulfametoxazol/trimetoprim Ciprofloxacim, Levofloxacim Piperacilina/Tazobactam	Meropenem	

Quadro 63. Sugestões para escolha da Terapia empírica das Infecções do trato urinário em crianças e recém-nascidos, de acordo com o tipo de resistência das bactérias Gram-negativas

Sugestão de terapia antimicrobiana bactérias Gram-negativas em crianças		Infecções urinárias	
Tipo de resistência	Primeira linha	Segunda linha	
Produtoras de carbapenemases ERC			
Cistite	Aminoglicosídeo Ciprofloxacim, Levofloxacim Sulfametoxazol/trimetoprim Nitrofurantoína Fosfomicina ( <b>se E. coli</b> )	Meropenem (se ertapenem resistente e meropenem sensível)	
Pielonefrite/ITU complicada	Aminoglicosídeo Ciprofloxacim, Levofloxacim Sulfametoxazol/trimetoprim	Meropenem (se ertapenem resistente e meropenem sensível) <b>Não indicar polimixina</b>	

## TRATAMENTO DE IRAS CAUSADAS POR BACTÉRIAS GRAM-NEGATIVAS DE ACORDO COM A TOPOGRAFIA, GRAVIDADE E O TIPO DE RESISTÊNCIA

Tanto as IPCSL-CVC quanto as Pneumonias não-associadas ou associadas à ventilação mecânica e as Infecções de Sítio Cirúrgico (ISC) podem também ser causadas por bactérias MDR. Em geral acometem pacientes com internação prolongada, uso prolongado de dispositivos invasivos e com uso de múltiplos esquemas de antimicrobianos.

A identificação do microrganismo, a avaliação da gravidade do paciente, da topografia da infecção e do tipo de resistência, em conjunto, pode otimizar a escolha dos antimicrobianos.

Nos quadros 5 e 6 apresentamos as opções terapêuticas. Recomendamos que estas situações sejam, sempre que possível, discutidas com a CCIH.

Quadro 64. Sugestões para escolha da Terapia direcionada às bactérias Gram-negativas em IPCSL-CVC, Pneumonias e ISC nas crianças e recém-nascidos, de acordo com a gravidade do paciente e do tipo de resistência

<b>IPCSL, PNEUMONIAS ISC</b>		
<i>Tipo de resistência</i>	<i>Primeira linha</i>	<i>Segunda linha</i>
Produtoras de <b>ESBL</b> Pacientes graves/choque	Meropenem infusão em 3h	Ciprofloxacim ou Sulfametoxazol/trimetoprim EV ou VO após controle clínico, do foco e com boa absorção
Produtoras de <b>ESBL</b> Pacientes quadro leve/moderado	Piperacilina/Tazobactam associada ou não a Amicacina Amicacina como monoterapia se adequado controle de foco	Ciprofloxacim ou Sulfametoxazol/trimetoprim EV ou VO
Produtores de <b>AmpC</b> (CESPM)	Cefepime ou Piperacilina/Tazobactam ou Amicacina se adequado controle de foco Meropenem	Ciprofloxacim ou Sulfametoxazol/trimetoprim EV ou VO

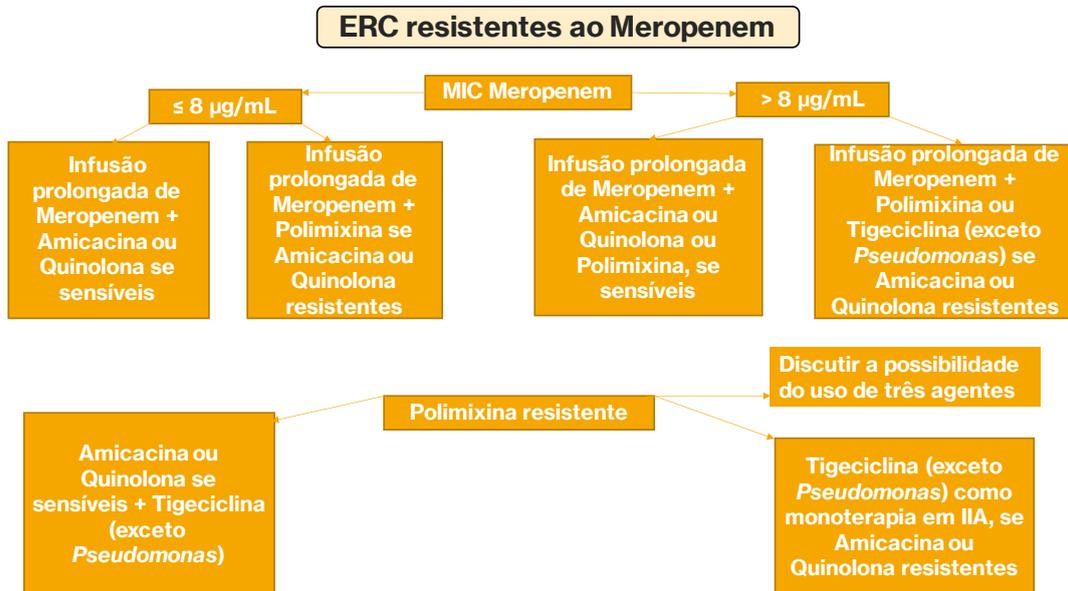
Quadro 65. Sugestões para escolha da Terapia direcionada às bactérias Gram-negativas em IPCSL-CVC, Pneumonias e ISC nas crianças e recém-nascidos, de acordo com a gravidade do paciente e do tipo de resistência

## IPCSL, PNEUMONIAS ISC

Tipo de resistência	Primeira linha	Segunda linha
<i>Enterobacterales</i> Resistentes aos carbapenêmicos	Meropenem dose máxima com infusão em 3h como monoterapia ( <b>se ertapenem resistente e meropenem sensível</b> ) ou associada a <b>amicacina</b> ou quinolona ou polimixina Se meropenem resistente (ver quadro específico)	Tigeciclina como monoterapia, doses altas em infecções intra-abdominais. Não recomendada nas IPCS e ITU
<i>Pseudomonas</i> ou <i>Acinetobacter</i> resistentes aos carbapenêmicos	Meropenem dose máxima com infusão em 3h ( <b>se ertapenem resistente e meropenem sensível</b> ) associada a <b>amicacina</b> ou quinolona ou polimixina  <b>Amicacina</b> como monoterapia se adequado controle de foco	Ampicilina/Sulbactam e Tigeciclina apenas para o <i>Acinetobacter</i>

Primariamente estudados para tratamento de ESBL. Ainda são escassos os estudos em Pediatria com os novos inibidores de carbapenemases. Em adultos série de casos e estudos observacionais foram publicados para tratamento de KPC.

Fluxograma 9. Sugestões para escolha da Terapia em crianças e recém-nascidos, quando identificadas *Enterobacterales* resistentes aos carbapenêmicos (ERC), de acordo com o MIC.



Quadro 66. Sugestões de doses para tratamento de IRAS por *Enterobacterales* em crianças e recém-nascidos

## Sugestão de doses para tratamento de ERC

Antimicrobiano	Dose
Meropenem	40 mg/Kg/dose EV de 8/8h infusão em 3h
Amicacina	15 a 20 mg/Kg/dose EV 24/24h
Gentamicina	de ≤ 3 meses a 2 anos 9,5 mg/Kg/dose EV 24/24h > 2 a < 8 anos 8,5 mg/Kg/dose EV 24/24h ≥ 8 anos 7 mg/Kg/dose EV 24/24h
Ciprofloxacim	10 mg/Kg/dose EV de 8/8h (máx. 400 mg/dose) ou 20 mg/Kg/dose VO de 12/12h (máx. 1000 mg/dose)
Levofloxacim	6 meses a < 5 anos 10 mg/Kg/dose EV ou VO de 12/12h (máx. 375mg/dose) ≥ 5 anos 10 mg/Kg/dose EV ou VO de 24/24h (máx. 750 mg/dose)
Tigeciclina	≥ 8 anos 4 mg/Kg/dose 1 dose de ataque (máx. 200 mg/dose) EV ou VO de 24/24h (máx. 750 mg/dose) seguida de 3,2 mg/Kg/dose EV de 12/12h (máx. 100 mg/dose)
Polimixina	25000UI/Kg 1 dose de ataque seguida de 15000 UI/Kg/dose EV de 12/12h (máx. 200000UI/dia)

### TRATAMENTO DE CANDIDÍASE INVASIVA NAS CRIANÇAS E RECÉM-NASCIDOS

Muitas das candidíases invasivas estão associadas ao uso prolongado de dispositivos invasivos e de antimicrobianos de amplo espectro. O sucesso do tratamento antifúngico está apoiado na precocidade do início da terapia e da retirada destes dispositivos como o cateter vascular central e a sonda vesical de demora. Estes microrganismos são importantes produtores de biofilme e a retirada dos dispositivos é uma etapa do tratamento com potencial para reduzir a letalidade e prevenir complicações. Importante também é a investigação de focos como a endoftalmite, a meningite nos recém-nascidos e lactentes jovens, a endocardite e os abscessos viscerais profundos. Estas complicações podem justificar a ocorrência de candidíase persistente definida quando duas hemoculturas, colhidas em sequência, permanecem positivas mesmo com tratamento adequado. Quando identificadas estas complicações o tratamento será mais prolongado que o habitual, devendo sempre ser discutido com a CCIH e os especialistas (cardiologista, ortopedista, oftalmologista). Nas infecções fúngicas por espécies de *Candida* orientamos a suspensão do tratamento 14 dias após uma hemocultura negativa, desde que excluídas as complicações.

Estudos demonstram que prematuros menores de 1000g, acometidos por sepse confirmada laboratorialmente por espécies de *Candida*, podem desenvolver sequelas e alterações no desenvolvimento neuropsicomotor. Por este motivo, mesmo sem meningite confirmada, orientamos o tratamento prolongado por 21 dias neste grupo de pacientes.

Nos pacientes cirúrgicos, consideramos oportuno o início de antifúngicos quando, após serem submetidos a uma segunda cirurgia intra-abdominal, apresentarem sinais clínicos de infecção.

No IMIP, nas nossas UTIs pediátricas e neonatal, as espécies de *Candida* não-albicans tornaram-se mais prevalentes que as *Candida albicans*, no entanto, todas as espécies encontradas foram sensíveis aos antifúngicos utilizados.

Quadro 67. Orientações para Manejo e Tratamento em casos suspeitos ou confirmados de candidíase invasivas nas crianças e recém-nascidos

▪ **Iniciar precocemente o Fluconazol se o paciente tem sintomatologia clínica e idade gestacional < 30 semanas e/ou peso ao nascer ≤ de 1000g e uso de antibioticoterapia de amplo espectro e plaquetopenia persistente e paciente ESTÁVEL**

▪ **Pacientes GRAVES com instabilidade clínica, impossibilidade de retirada do CVC fazer Anfotericina B ou Micafungina. A terapia sequencial poderá ser feita com o fluconazol, se o microrganismo for sensível**

▪ **São também pacientes de risco com indicação de terapia precoce: submetidos a cirurgia intra -abdominal, cardiopatas e nefropatas, desnutridos em uso de NPT, CVC, antimicrobianos de largo espectro com má evolução**

## REFERÊNCIAS

- Bassetti M, Peghin M, Pecori D. The Management of Multidrug-Resistant Enterobacteriaceae. *Curr Opin Infect Dis*. 2016;29(6):583-94.
- Bizzarro MJ, Shabanova V, Baltimore RS, Dembry LM, Ehrenkranz RA5, Gallagher PG. Neonatal sepsis 2004-2013: the rise and fall of coagulase-negative staphylococci. *J Pediatr*. 2015;166(5):1193-9.
- Chiotos K, Han JH, Tamma PD. Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae Infections in Children. *Curr Infect Dis Rep*. 2016;18(1):2.
- Chiotos K, Hayes M, S. Gerber JS, Tamma D. Treatment of Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae Infections in Children. *J Pediatric Infect Dis Soc*. 2020;9(1):56-66.
- Costenaro P, Minotti C, Cuppini E, Barbieri E, Giaquinto C, Donà D. Optimizing Antibiotic Treatment Strategies for Neonates and Children: Does Implementing Extended or Prolonged Infusion Provide any Advantage? *Antibiotics (Basel)*. 2020;9(6):329.
- Ferreras-Antolín L, Sharland M, and Warris A. Management of Invasive Fungal Disease in Neonates and Children. *Pediatr Infect Dis J* 2019;38: S2–S6.
- Flannery DD, Chiotos K, Gerber JS, and Puopolo KM. Neonatal multidrug-resistant gram-negative infection: epidemiology, mechanisms of resistance, and management. *Pediatr Res*. 2022;91(2):380-91.
- Kalu IC, Kao CM, Fritz SA. Management and Prevention of Staphylococcus aureus Infections in

- Children. *Infect Dis Clin North Am.* 2022;36(1):73-100.
- Pappas PG, Kauffman CA, Andes DR, Clancy CJ, Marr KA, Ostrosky-Zeichner L, et al. Clinical Practice Guideline for the Management of Candidiasis: 2016 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 2016;62(4):e1-50.
- Same RG, Hsu AJ, Tamma PD. Optimizing the management of uncomplicated gram-negative bloodstream infections in children: translating evidence from adults into pediatric practice. *J Pediatric Infect Dis Soc.* 2019;8(5):485-8.
- Sandoval A, Cofré F, Delpiano L, Izquierdo G, Labraña Y, Reyes A. Reposicionando la cloxacilina como antibioticoterapia empírica inicial de la sepsis tardía neonatal. *Rev Chilena Infectol* 2015;32(2):182-89.
- Silva AC, Anchietab LM, Lope MF, Romanellib RM. Inadequate use of antibiotics and increase in neonatal sepsis caused by resistant bacteria related to health care assistance: a systematic review *Braz J Infect Dis.* 2018;22(4):328-37.
- Tiseo G, Brigante G, Giacobbe DR, Maraolo AE, Gona F, Falcone M, et al. Diagnosis and management of infections caused by multidrug-resistant bacteria: guideline endorsed by the Italian Society of Infection and Tropical Diseases (SIMIT), the Italian Society of Anti-Infective Therapy (SITA), the Italian Group for Antimicrobial Stewardship (GISA), the Italian Association of Clinical Microbiologists (AMCLI) and the Italian Society of Microbiology (SIM). *Int J Antimicrob Agents.* 2022;60(2):106611.
- Warris A, Pana ZD, Oletto A, Lundin R, Castagnola E, Lehrnbecher T, Groll AH, Roilides E and the EUROCANDY Study Group. Etiology and Outcome of Candidemia in Neonates and Children in Europe *An 11-year Multinational Retrospective Study.* *Pediatr Infect Dis J* 2020; 39:114–120).

## 12. PROTOCOLO DE ANTIMICROBIANOS PARA A PEDIATRIA E A NEONATOLOGIA

AMICACINA IDADE GESTACIONAL	IDADE PÓS-NATAL	DOSE	INTERVALO	VIA	DILUIÇÃO	INCOMPATIBILIDADE	EVENTOS ADVERSOS
≤ 29 semanas	0-7 dias ≥ 8 dias	15mg/Kg/dose 15mg/Kg/dose	48h 24h	IV ou IM (absorção variável via IM nos RNPT). Baixa penetração no SNC e olhos.	Apresentação: Frasco-ampola de 100, 250, 500 e 1000 mg <b>2 ml/100mg</b> . Pode ser diluída com soro fisiológico ou glicosado. Diluir para obter concentração de 5mg/ml (1ml com 9 ml de AD) Infundir em 30 a 60 minutos. Manter em temperatura ambiente por até 24h e sob refrigeração por 48h.	Emulsão lipídica, anfotericina B, ampicilina, oxacilina, penicilina, fenitoína, imipenem, alopurinol, aminofilina, cloreto de potássio, heparina, dexametasona, eritromicina e tiopental Não misturar com outros medicamentos. Penicilinas ou cefalosporinas devem ser administradas 1h antes ou após.	Disfunção tubular renal com maior perda de Ca, Na, Mg. A nefrotoxicidade é reduzida com a dose única diária, mas potencializada se associada à anfotericina B, cefalosporinas, vancomicina, anti-inflamatórios, ciclosporinas, cisplatina. Ototoxicidade é agravada pelo uso concomitante com furosemide, anfotericina B e vancomicina. Outros: Ataxia, vertigem e nistagmo. Bloqueio neuromuscular, se injeção rápida, <i>miastenia gravis</i> com o uso concomitante sulfato de magnésio, de agentes neuromusculares ou anestésicos. Febre, eosinofilia, anemia, leucopenia, discrasias sanguíneas, angioedema, dermatite esfoliativa e estomatite.
> 30 semanas	Todas	15 mg/Kg/dose	24h				
Crianças maiores  Pacientes com fibrose cística		15 mg/Kg/dia Máximo 1g/dia  <b>Usar no máximo 7 dias</b> 30mg/Kg/dia	24h 24h Na  endocardite pode-se fazer de 8/8h.	IV ou IM Nível sérico terapêutico no pico (30 minutos após infusão EV e 60 minutos após IM) de 20 a 30µg/ml e no vale (30 minutos antes da próxima dose) < 10µg/ml. Indicado se uso por mais de 05 dias, insuficiência renal, resposta terapêutica desfavorável e obesidade.			

AMPICILINA IDADE GESTACIONAL	DOSE (dobrar a dose se meningite ou infecção pelo EGB)	IDADE PÓS- NATAL	INTERVALO	VIA	DILUIÇÃO	INCOMPATIBILIDADE	EVENTOS ADVERSOS
≤ 29 semanas	50 mg/Kg/dose	<28dias ≥ 28dias	12h 8h	IV ou IM	Apresentação frasco-ampola de 100, 500 e <b>1000 mg</b> . Diluir para obter concentração de <b>100mg/ml IV</b> (frasco ampola de 1g diluir com 10 ml de água destilada ou soro fisiológico para finalizar com um volume total de 10ml). Infundir lentamente de 3 a 5 minutos. Para administração IM obter concentração de 250mg/ml (frasco ampola de 1g diluir em 4 ml de água. Deve ser usada imediatamente após a preparação.	Aminoglicosídeos, clindamicina, aminofilina, amiodarona, anfotericina B, bicarbonato de sódio, caspofungina, clorpromazina, diazepam, dobutamina, eritromicina, haloperidol, gluconato de Ca, fluconazol, gentamicina, hidralazina, hidrocortisona, fenobarbital, fenitoína, metoclopramida, nitroprussiato de sódio, prometazina, sulfametoxazol, penicilina, midazolam. Interações com alopurinol, atenolol, probenecida e omeprazol.	Náuseas, vômitos, diarreia, prurido, eosinofilia moderada, febre, eritema cutâneo, reações anafiláticas e convulsões se a infusão for rápida. Hipersensibilidade. Enterocolite necrosante. Prolongamento do tempo de sangramento em RN com menos de 41 semanas.
> 30semanas	50 mg/Kg/dose 25mg/Kg/dose	0 a 7dias ≥ 7dias	12h 6h				
Crianças maiores	100 a 150 mg/Kg/dia (Dobrar a dose para 200mg/Kg/dia se meningite ou endocardite) Dose máxima 12g/dia		6h				

ANFOTERICINA B DESOXICOLATO DOSE	VIA	MECANISMO DE AÇÃO	DILUIÇÃO	INCOMPATIBILIDADE	EVENTOS ADVERSOS	TEMPO DE TRATAMENTO E RECOMENDAÇÕES
1 a 1,5 mg/Kg/dia 24/24h	IV	Polieno que atua por ligação ao ergosterol da membrana celular, leva ao aumento da permeabilidade, lise e morte celular.	01 Frasco-ampola = <b>50mg</b> . Diluir <b>1FA + 10ml de diluente</b> . Rediluir 0,1ml + 5ml SG5% para obter concentração de 0,1mg/ml. Em veia central a solução pode ser utilizada em concentração máxima de 1mg/ml especialmente em pacientes que necessitem de restrição hídrica. Infundir em 2 a 6horas. A infusão de soro fisiológico antes e após a administração pode minimizar a toxicidade renal (volumes suficientes para lavar o equipo). Não é necessário proteger da luz fluorescente se o período de infusão for menor que 24h. Não diluir com salina porque precipita. Após reconstituição, é estável por 24h em temperatura ambiente e sob refrigeração por até 7 dias	Emulsão lipídica, vitaminas, corticóides, aminoglicosídeos, cefepime, cimetidina, ciprofloxacina, eletrólitos, dopamina, fluconazol, gentamicina, linezolid, meropenem, oxacilina, penicilina, piperacilina, ranitidina.  Interação: digitálicos e bloqueadores neuromusculares.	Nefrotoxicidade: pode ocorrer de forma idiossincrásica com necrose tubular aguda ou com o acúmulo de dose, acidose tubular renal, hipocalemia (agravada se associada ao uso de corticóide), hipomagnesemia e falência renal. Mielo e cardiotoxicidade (arritmia). Anemia, leucopenia, leucocitose, trombocitopenia e raramente agranulocitose. Hipo ou hipertensão. Febre, tremores, convulsões, rash cutâneo, perda de peso, broncoespasmo, podem ocorrer até 3h após. Náuseas e vômitos e gastroenterite hemorrágica, insuficiência hepática aguda, diabetes insípido, perda auditiva. Se ocorrer redução da função renal diminuir a dose em 50% ou aplicá-la em dias alternados.	Monitorar: ureia, creatinina, Mg, K e hematócrito e plaquetas. A nefrotoxicidade pode ser reduzida com o aumento do aporte de Na.  Quando hemocultura positiva para fungos, promover a retirada do cateter central. Nas ITU, retirar ou trocar sonda vesical de demora. Não existe um consenso sobre o tempo ideal de tratamento: recomenda-se manter o tratamento por 14 dias após a última hemocultura negativa. O tratamento pode ser completado com fluconazol oral. Infecção urinária 14 dias Meningite 28 dias (acompanhado pelo LCR e exames de imagem se necessário) Endocardite 4 a 8 semanas (avaliar junto ao cardiologista) Endoftalmite 4 semanas (avaliar junto ao oftalmologista) Artrite ou osteomielite 21 dias de anfotericina seguida de 3meses de fluconazol oral (avaliar junto ao ortopedista).
Crianças maiores Dose 1mg/Kg/dia 24/24h			Não necessita de ajuste em insuficiência renal prévia. Não é removida por hemodiálise ou diálise peritoneal.			
Preparações lipídicas da Anfotericina 5 mg/Kg/dia 24/24h	IV	Reduzem os efeitos colaterais permitindo o uso de doses mais elevadas.	Suspensão contendo 100mg em 20 mL (5mg/mL). Agitar a bolsa gentilmente até não existir evidências de sedimentos. Retire a dose com uma seringa e agulha apropriada. Diluir a droga para chegar a uma concentração final de 1 a 2 mg/mL. concentração Administrar em 2h, se o tempo for maior, agitar a bolsa para mistura a solução. É estável por 48h sob refrigeração e, após diluição e 6h adicionais em temperatura ambiente.	Não misturar com outros medicamentos.	Redução da eficácia no tratamento da ITU, por ter menor eliminação urinária. Pode ter menor penetração no SNC. Os eventos adversos são semelhantes aos da anfotericina B porém menos frequentes e menos intensos(menor nefrotoxicidade).	Droga de segunda linha indicada em: insuficiência renal prévia ou aumento de creatinina > 1,5mg/ml durante o tratamento.

CIPROFLOXACIM	VIA	DOSE	IDADE PÓS-NATAL	INTERVALO	DILUIÇÃO	INCOMPATIBILIDADE	EVENTOS ADVERSOS
Sem Meningite Com Meningite  <b>Atenção:</b> Existem hoje recomendações em toda literatura mundial e, no Brasil, recomendações da ANVISA para evitarmos o seu uso, o qual só deve ser justificado em infecções para as quais não tenhamos alternativas terapêuticas	IV ou VO	20mg/kg/dia 40mg/kg/dia  Boa penetração em praticamente todos os tecidos	Todos	12/12h	Apresentação <b>200mg/100ml</b> (2mg/ml) Após diluída, conservar por até 14 dias. Administração lenta (30 a 60 minutos) não excedendo a concentração de 2mg	Não misturar com outros medicamentos. Sérias reações podem ocorrer com o uso concomitante com teofilina e cafeína. Manter intervalo de 4h para o uso de antiácidos. Interações: metotrexato, anti-inflamatórios não-hormonais, probenecida, fenitoína, anti-ácidos, cafeína, ferro, zinco e magnésio.	Náuseas e vômitos, febre, rash, hipo ou hiperglicemia, diarreia, hipoglicemia, cefaléia, convulsões, hipertensão intra-craniana, alucinações, artralgia e artrite reversíveis, hipo ou hipertensão, taquicardia, arritmia, sonolência, convulsões, hemorragia digestiva, dor abdominal, hepatite, necrose hepática, icterícia colestática, tendinite e ruptura de tendão (principalmente com o uso de corticosteróides), prolongamento do intervalo QT, e broncoespasmo, urticária e anafilaxia. Enterocolite e descolamento de retina. Trombocitopenia, agranulocitose, nefrite intersticial, insuficiência renal aguda. Enterocolite por <i>Clostridium difficile</i> . Evitar o uso na Miastenia gravis.
Crianças maiores		20 a 40mg/Kg/dia  Dose máxima de 1,2g/dia		12/12h			

CEFALOTINA/ CEFAZOLINA IDADE GESTACIONAL (semanas)	IDADE PÓS-NATAL	INTERVALO	DOSE	VIA	DILUIÇÃO	INCOMPATIBILIDADE	EVENTOS ADVERSOS
Todas	0 a 07 dias 07 a 30 dias	12/12h 6/6h	25mg/Kg/ dose 25mg/Kg/ dose	IV ou IM	Apresentação Frasco ampola <b>1g. Diluir para 10 ml</b> de AD para obter concentração de <b>100mg/ml</b> podendo ser administrada em bolus de 3 a 5 minutos ou rediluir 1ml com 9 ml para obter concentração de 10 mg/ml. Infundir IV lentamente em 30 minutos.	Barbitúricos, dopamina, lipídeos. caspofungina, cimetidine, vancomicina	Hipersensibilidade com exantema máculo-papular, urticária, febre, eosinofilia, broncospasmo, anafilaxia. Teste de Coombs positivo, tromboflebite, hemólise, granulocitopenia, trombocitopenia, diarreia, elevação das transaminases, necrose tubular renal e nefrite intersticial.
Crianças maiores		6/6h	25mg/Kg/dose Dose máxima 12g/dia				

CEFOTAXIMA IDADE GESTACIONAL CORRIGIDA (semanas)	DOSE MENINGITE OU INFECÇÃO GRAVE 200 MG/KG/D	IDADE PÓS-NATAL	INTERVALO	VIA	DILUIÇÃO	INCOMPATIBILIDADE	EVENTOS ADVERSOS
≤ 29 semanas	50mg/Kg/dose	0-28dias ≥ 29dias	12h 8h	IV ou IM	<p>Apresentação Frasco-ampola de 500mg e <b>1g</b>. Diluir 1g em água estéril para obter volume final de 10 ml e concentração de <b>100mg/ml</b> e rediluir <b>1ml com 9 ml para obter a concentração final de 10mg/ml</b>. Infundir EV lentamente em 20 a 30 minutos. Para via IM, reconstituir o pó em 2-3ml de água destilada.</p> <p>Após reconstituição é estável por 24h em temperatura ambiente e 5 dias sob refrigeração.</p>	<p>Aminofilina, aminoglicosídeos, metronidazol, penicilinas, fluconazol, sulfato de protramina, bicarbonato de sódio e vancomicina. Não misturar com outros medicamentos. Interação: aminoglicosídeos, diuréticos de alça e vancomicina.</p>	<p>Teste de Coombs positivo, rash, urticária, febre, anafilaxia, broncospasmo, tromboflebite, elevação de transaminases, diarreia, leucopenia, granulocitopenia, trombocitopenia, eosinofilia e raramente agranulocitose. Se injetada rapidamente pode ocasionar arritmias. Insuficiência renal aguda, nefrite intersticial. Super-infecção bacteriana ou fúngica, diarreia pelo <i>Clostridium difficile</i> e colite pseudomembranosa.</p>
30-36 semanas	50mg/Kg/dose	0-14 dias ≥ 15dias	12h 8h				
> 37semanas	50mg/Kg/dose	7 dias ≥ 8dias	12h 8h o				
Crianças maiores	100mg/Kg/dia Meningite 200mg/Kg dia para qualquer idade Dose máxima 12g/dia	Todas	6h				

CEFEPIME IDADE GESTACIONAL	DOSE MENINGITE 150 MG/KG/D	IDADE PÓS-NATAL	INTERVALO	VIA	DILUIÇÃO	INCOMPATIBILIDADE	EVENTOS ADVERSOS
RNPT RNT	50mg/Kg/ dose 50mg/Kg/ dose	0 a 7 dias > 7dias	12h 8/8h 8/8h	IV ou IM	Apresentação Frasco-ampola de 500mg, <b>1g</b> ou 2g. Diluir 1g em água estéril 10 ml para obter concentração de 100 mg/ml e rediluir <b>1ml com 4 ml obtendo uma concentração de 30mg/ml</b> . Infundir IV lentamente em 20 a 30 minutos. Para via IM, reconstituir o pó em 2-3ml de água destilada. Após reconstituição é estável por 24h em temperatura ambiente e 7 dias sob refrigeração.	Aminoglicosídeos, aciclovir, cimetidina, diazepam, dopamina, dobutamina, midazolam, morfina, fenitoína, ganciclovir, metronidazol e vancomicina. Não misturar com outros medicamentos. Interação: anti-coagulantes	Teste de Coombs positivo, prurido, urticária, febre, anafilaxia, excitabilidade neuromuscular, hipo e hipofosfatemia, hipercalcemia, tromboflebite, elevação de transaminases, diarreia, náuseas, vômitos, visão dupla, anemia hemolítica, leucopenia, granulocitopenia, eosinofilia e raramente agranulocitose. Insuficiência renal aguda. Convulsões, encefalopatia, coma. Superinfecção bacteriana ou fúngica, diarreia pelo <i>Clostridium difficile</i> e colite pseudomembranosa.
Crianças maiores	150mg/Kg /dia Dose máxima 6g/dia	Todas	8/8h				

CEFTRIAXONE IDADE GESTACIONAL (semanas)	IDADE PÓS- NATAL	INTERVALO	DOSE MENINGITE DOBRAR A DOSE	VIA	DILUIÇÃO	INCOMPATIBILIDADE	EVENTOS ADVERSOS
RNPT e RNT	Todas	24h	50mg/Kg/dose 50mg/Kg/dose  <b>Conjuntivite gonocócica</b> Dose de 25mg/Kg dose única	IV ou IM	Apresentação FA 500mg. Diluir para 5 ml de AD para obter concentração de 50mg/ml e depois rediluir novamente 1ml com 4 ml para obter concentração de 10 mg/ml. Infundir IV lentamente em 30 minutos. A ampola para uso IM é diferente e deve ser diluída em 2 a 4ml de AD ou lidocaína a 1%. Concentração final de 250 a 350mg/mL.	Aminofilina, fluconazol, vancomicina, amiodarona, azitromicina, midazolam, fenitoína	Não se recomenda o seu uso em RN com hiperbilirrubinemia, nem a administração concomitante e cálcio na mesma solução ou soluções separadas, pois pode ocorrer a precipitação no pulmão e fígado dos RN, com risco de óbito, até 48h depois da última dose. Nas crianças maiores não administrar na mesma solução e se for usada a mesma linha venosa lavar com solução antes de administrar o ceftriaxone. Eosinofilia, trombocitopenia, trombocitose, leucopenia, agranulocitose, anafilaxia, elevação das transaminases, da U e C. Rash, náuseas, dor abdominal, aumento do tempo de sangramento. Litíase biliar. Cálculos de bexiga e renal, insuficiência renal aguda. Pancreatite, Síndrome de Stevens- Johnson. Superinfecção bacteriana ou fúngica, diarreia pelo <i>Clostridium difficile</i> e colite pseudomembranosa.
<b>Crianças maiores</b>		12/12h ou 24/24h	50 mg/Kg/dia Dose máxima 4g/dia				

CLINDAMICINAIDADE GESTACIONAL CORRIGIDA (semanas)	DOSE	IDADE PÓS-NATAL	INTERVALO	VIA	DILUIÇÃO	INCOMPATIBILIDADE	EVENTOS ADVERSOS
< 29 semanas	5mg/Kg/dose	0-28dias ≥ 29dias	12h 8h	IV, IM ou VO	Apresentação FA com 300, 600 e 900 mg. Diluir com SF ou SG5% para obter concentração de 6mg/ml IV. Infundir lentamente 30 minutos. Manter em temperatura ambiente por até 16 dias e sob refrigeração por até 32dias	Aminofilina, ampicilina, barbitúricos, gluconato de cálcio, ciprofloxacim, fluconazol, fenitoína. Interações: ampicilina, fenitoína, barbitúricos, aminofilina, gluconato de Ca, sulfato de Mg, cloranfenicol, eritromicina, bloqueadores neuro-musculares.	Náuseas, vômitos. Esofagite, azotemia, hipotensão, tromboflebitas. Diarreia mediada pela toxina do <i>C. difficile</i> . Disfunção hepática. Monitorar função hepática. Granulocitopenia, trombocitopenia, bloqueio neuromuscular. Urticária, glossite, prurido e erupções cutâneas, síndrome de Stevens-Johnson, doença do soro, anafilaxia e erupções cutâneas.
30-36 semanas	5mg/Kg/dose	0-14dias ≥ 15dias	12h 8h				
>37semanas	5mg/Kg/dose	Todas	8h				
Crianças maiores	5mg a 10 mg/Kg/dose Dose máxima 1,8g/dia	Todas	8h				

CLORANFENICOL	VIA	DOSE	INTERVALO	DILUIÇÃO	INCOMPATIBILIDADE	EVENTOS ADVERSOS
Não se recomenda para recém-nascidos.  Crianças maiores	IV, VO	75 mg/Kg/dia  Meningite ou infecções graves 100mg/Kg/dia	6/6h	Frasco ampola de 250, 500 mg e 1g. Diluir o frasco <b>ampola de 1g em 10 ml de AD</b> . Infusão em 15 a30 minutos. Estável 24h em temperatura ambiente.	Ácido ascórbico, eritromicina, vitaminas do complexo B.	Anemia, trombocitopenia e leucopenia relacionados à dose e tempo de uso. Aplasia medular em 1 a cada 25.000 ou 45.000 tratamentos e sem relação com a dose e o tempo de uso. Maior risco com a via oral e menor com as gotas oculares.

FLUCONAZOL IDADE GESTACIONAL (semanas)	IDADE PÓS-NATAL	INTERVALO	DOSE	VIA	DILUIÇÃO	INCOMPATIBILIDADE	EVENTOS ADVERSOS
<p>≤ 29 semanas</p> <p>&gt; 30semanas</p>	<p>0- 14 dias</p> <p>&gt; 14dias</p> <p>&lt; 7 dias</p> <p>&gt; 7dias</p>	<p>48h</p> <p>24h</p> <p>48h</p> <p>24h</p>	<p>12mg/Kg/dose</p> <p>12 mg/Kg/dose</p>	<p>IV ou VO</p>	<p>Apresentação oral, concentração de 10mg/ml. Solução parenteral preparada com 200mg/100ml ou 400/100ml. Infundir em 1 hora. Não tem estabilidade: proteger da luz e calor. <b>Não refrigerar</b></p>	<p>Anfotericina B, ampicilina, cefotaxima, ceftazidima, ceftriaxone, cloranfenicol, clindamicina, piperacilina, digoxina, gluconato de Ca, furosemida, imipenem, piperacilina. Interações: interfere com o metabolismo dos barbitúricos, fenitoína, aminofilina, cafeína aprazolam, diazepam, midazolam, bloqueadores do canal de Ca, anticoagulantes orais, cisapride.</p>	<p>Elevação transitória de transaminases, colestase, e necrose hepática. Sintomas gastrointestinais, erupções cutâneas e cefaleia, hipopotassemia, trombocitopenia, febre, mialgia, eosinofilia, síndrome de Stevens-Johnson, necrólise epidérmica tóxica e anafilaxia. Angioedema, raramente agranulocitose. Quando hemocultura positiva para fungos, promover a retirada do cateter central. Nas ITU, retirar ou trocar sonda vesical de demora.</p>
Crianças maiores	<p>6 a 12 mg/Kg/dia</p> <p>Dose máxima a 800mg/dia</p>	24/24h	6 a 12mg/Kg/dia				

GENTAMICINA IDADE GESTACIONAL (semanas)	IDADE PÓS-NATAL	DOSE	INTERVALO	VIA	DILUIÇÃO	INCOMPATIBILIDADE	EVENTOS ADVERSOS
≤ 29 semanas	0-7Dias  ≥ 7dias	5mg/Kg/dose  5mg/Kg/dose	48h 24h	IV ou IM (Absorção variável via IM nos RNPT)	Apresentação 10, 20, <b>40</b> , 60, 80, 120, 160 e 280mg/ml. Diluir 1ml com 4 ml de AD e rediluir 1ml + 4ml AD (2mg/ml) infundir em 30 a 120 minutos. Pode ser usado soro fisiológico ou glicosado. Após diluição é estável por 24h em temperatura ambiente ou sob refrigeração.	Não administrar com outros medicamentos. Anfotericina B, ampicilina, cefepime, furosemide, imipenem, indometacina, oxacilina, penicilina. Intervalo de 1h com o uso de penicilina.	Disfunção tubular renal com maior perda de Ca, Na, Mg. Ototoxicidade agravada pelo uso concomitante com furosemide e vancomicina. Bloqueio neuromuscular, se injeção rápida, <i>miastenia gravis</i> , uso concomitante sulfato de magnésio, de agentes neuromusculares ou anestésicos. Neurite óptica e periférica, anafilaxia, exantemas, eosinofilia, febre, discrasias sanguíneas, angioedema, dermatite esfoliativa e estomatite
≥ 30 semanas	Todas	5 mg/Kg/dose	24h				
Crianças maiores	Nas endocarditis pode ser feito de 8/8h. Na fibrose cística 10mg/Kg/dose	5mg/Kg/dose Nível sérico terapêutico no pico 5-12µg/ml e no vale 0,5 a 2µg/ml.	24h				

ANTIMICROBIANO MEROPENEM	DOSE MENINGITE 40 MG/KG/ DIA	INTERVALO	IDADE PÓS-NATAL	VIA	DILUIÇÃO	INCOMPATIBILIDADE	EVENTOS ADVERSOS
Idade Gestacional < 32 semanas	20mg/kg/dose 20mg/kg/dose	12/12h 8/8h	<14dias >14dias	IV	Apresentação Frasco-ampola de 250, 500mg e <b>1g. Reconstituir 1g com 20ml de diluente.</b> Concentração máxima de <b>50mg/ml.</b> Infundirem 30 minutos. Manter até 24h sobre refrigeração ou 2h em temperatura ambiente.	Anfotericina B, aciclovir, gluconato de Ca, diazepam, ondasetrona, zidovudina, metronidazol. Não misturar com outros medicamentos Interações: probenecida, ácido valpróico,	Febre, anemia, trombocitose, eosinofilia, neutropenia, leucocitose, elevação de transaminases, flebite, hipotensão, convulsões, cefaleia, hipotensão e síncope. Náuseas, diarreia, melena. Hipoglicemia, rash, dispneia, alteração da função renal, síncope, Stevens-Johnson. Super- infecção bacteriana ou fúngica, diarreia pelo <i>Clostridium difficile</i> e colite pseudomembranosa.
> 32semanas	30mg/kg/dose	8/8h	Todas				
Crianças maiores Sem Meningite	30mg/kg/dose	8/8h					
Com Meningite ou infecções por bactérias Multirresistentes ou choque séptico	40mg/Kg/dose Dose máxima 3g/dia	8/8h			Em pacientes graves pode-se infundirem 3h em bomba de infusão.		

METRONIDAZOL IDADE GESTACIONAL (semanas)	IDADE PÓS-NATAL	INTERVALO	DOSE	VIA	DILUIÇÃO	INCOMPATIBILIDADE	EVENTOS ADVERSOS
≤ 29 semanas	0-28 dias > 28dias	24h 12h	7,5 mg/Kg/dose	IV	Apresentação bolsa de <b>500mg em 100ml</b> e de 1,5g em 300ml pronta para uso Diluir para obter uma concentração final de 5mg/ml. Infundir IV lentamente em 60 minutos. Não refrigerar. Proteger da luz até a infusão.	Meropenem e aztreonam. Não misturar com outros medicamentos. Interações: anti- coagulantes orais, barbitúricos.	Meningite asséptica, convulsões, ataxia e polineuropatia. Rash, leucopenia, neutropenia reversível, plaquetopenia, diarreia, colite pseudomembranosa, vômitos, pancreatite, flebite, dor epigástrica, neuropatia periférica. Pode alterar a coloração da urina e dar gosto metálico na boca. Super- infecção bacteriana ou fúngica.
>30 semanas	0-14 dias > 14dias	12h8h					
Crianças maiores	Dose 22,5 a 40mg/Kg/d	IV 8/8h  Dose máxima 1,5g/dia					
Colite Pseudomemb ranosa leve a moderada	30mg/Kg/d	VO de 3 a 4 vezes ao dia 7 a 14 dias					
Colite Pseudomem- branosa grave		Usar IV associada a Vancomicina VO					

MICAFUNGINA IDADE GESTACIONAL (semanas)	VIA	DOSE INICIAL	INTERVALO	DILUIÇÃO	INCOMPATIBILIDADE	EVENTOS ADVERSOS
É uma equinocandina com atuação sobre <i>Candida albicans</i> e não- <i>albicans</i> , incluindo espécies azole- resistentes. Atua interferindo com a síntese da parede celular dos fungos.	IV	<b>10 mg/Kg</b>	24/24h	Apresentação de Frasco ampola de 50 e <b>100mg</b> . <b>Adicionar 5ml de SF e</b> rediluir 1ml com mais <b>19ml para obter uma concentração final de 1mg/ml</b> . Agitar suavemente evitando a formação de espuma. Proteger da luz. Manter em temperatura ambiente por até 24h. Lavar o acesso antes da infusão. Infundir em 1h com bomba.	Albumina, amiodarona, do butamina epinefrina, insulina, midazolam, morfina, fenitoína.	Recomenda-se monitorar função hepática Devem também ser monitorados, os eletrólitos Ca, K, função hepática e renal. Tem metabolismo hepático e se liga à albumina. Diarreia, vômitos, hipocalemia, anemia, pancitopenia, trombocitopenia, e reação mediada pela histamina: rash, prurido e vasodilatação, principalmente em infusões rápidas. Febre, anafilaxia, hemólise, hemoglobinúria, anemia hemolítica, hepatite, falência hepática, tromboflebite. Fibrilação atrial, hipo ou hipertensão, infarto, efusão pericárdica. Convulsões, hemorragia intracraniana
Crianças maiores	IV	<b>2 a 4 mg/Kg</b> <b>Dose máxima 100mg dia</b>				

OXACILINA IDADE GESTACIONAL (semanas)	IDADE PÓS-NATAL	DOSE MENINGITE DOBRAR A DOSE	INTERVALO	VIA	DILUIÇÃO	INCOMPATIBILIDADE	EVENTOS ADVERSOS
≤ 29 semanas	0-14 dias > 14dias	25 mg/Kg/dose	12h 8h	IV ou IM	Apresentação frasco-ampola de <b>500mg</b> Diluir 1FA (500mg) com <b>5 ml AD</b> para obter um volume ( <b>100mg/ml</b> ). <b>Rediluir1ml + 9ml AD (10mg/ml)</b> Infundir IV lentamente em 30 minutos. Conservar até 7 dias sob refrigeração.	Aminofilina, barbitúricos, Anfotericina B, gluconato de cálcio, bicarbonato de sódio, diazepam, ganciclovir, haloperidol, hidralazina, cafeína, polimixina B, sulfato de Mg, sulfatrimetoprim, ciprofloxacim, fluconazol, fenitoína. Interações: aminoglicosídeos, (administrar com um intervalo de 1h),	Monitorar função hepática. Febre, eritema, urticária, febre, anafilaxia, neutropenia, eosinofilia, agranulocitose, hematúria, azotemia, hepatite, diarreia, náuseas, vômitos, nefrite intersticial aguda.
30-36 semanas	0-14 dias >14dias	25mg/Kg/dose 25mg/Kg/dose	12h 8h				
>37semanas	0-7 dias >7dias	50 mg/Kg/dose 25mg/Kg/dose	12h 6h				
Crianças maiores		100 a 200mg/Kg/dia Dose máxima 12g/dia	6h				

PENICILINA G (cristalina) IDADE GESTACIONAL (semanas)	DOSE MENINGITE DOBRAR A DOSE	IDADE PÓS- NATAL	INTERVALO	VIA	DILUIÇÃO	INCOMPATIBILIDADE	EVENTOS ADVERSOS
≤29 semanas	50.000 UI/Kg/dose	0-28 dias > 28dias	12h 8h	IV ou IM	Apresentação Frasco-ampola com 1 e <b>5 milhões UI</b> Diluir (1 frasco- ampola de 5 milhões mais <b>10 ml de AD e rediluir 1ml com 9 ml de AD para obter concentração de 1 ml com 50.000</b> ). Infundir IV lentamente em 30 minutos. Conservar por 24h em temperatura ambiente.	Aminofilina, barbitúricos, gluconato de cálcio, ciprofloxacim, fluconazol, anfotericina B, metoclopramida, fenitoína.	Exantema máculo-papular, urticária, febre, broncospasmo, dermatite esfoliativa, síndrome de Stevens-Johnson, anafilaxia, convulsões, parestesias, anemia hemolítica, nefrotoxicidade.
30-36 semanas	50.000UI/Kg/dose	0-14 dias >14dias	12h 8h				
> 37 semanas	50.000UI/Kg/dose	0-7 dias >7dias	12h 8h				
Crianças maiores	100.000 a 300.000 UI/Kg/dia Dose máxima 24 UI milhões/dia.		6/6h ou 4/4h				

PIPERACILINA-TAZOBACTAM IDADEGESTACIONAL (semanas)	DOSE	IDADE PÓS- NATAL	INTERVALO	VIA	DILUIÇÃO	INCOMPATIBILIDADE	EVENTOS ADVERSOS
≤ 29 semanas	100mg/Kg/ dose	< 28dias ≥28dias	12h 8h	IV	Apresentação FA 2,25 e <b>4,5g</b> . Diluir com <b>20 ml AD</b> para obter concentração de <b>225mg/ml</b> e depois rediluir 1 ml com 9 ml de AD para obter concentração de 22,5mg/ml. Infundir IV lentamente em 30 minutos. Permanece ativa até 7 dias só refrigeração e 24h em temperatura ambiente.	Aciclovir, ampicacina, anfotericina B, amiodarona, azitromicina, dobutamina, insulina regular, polimixina B, hidralazina, fenitoína, midazolam, clorpromazina, gentamicina, ganciclovir e vancomicina. Aminoglicosídeos devem ser administrados com intervalo de 1h. Interações: probenecida.	Eosinofilia, neutropenia, anemia hemolítica, hiperbilirrubinemia. hipo ou hipertensão, cefaleia, convulsões, broncospasmo, rash, náusea, vômitos, diarreia, melena, colite pseudomembranosa, anafilaxia. Cefaleia, hipertensão, flebite, alteração das transaminases e da função renal. Raramente pode produzir alterações plaquetárias. Super- infecção bacteriana ou fúngica, diarreia pelo <i>Clostridium difficile</i> e colite pseudomembranosa.
30-36 semanas	100mg/Kg/ dose	<14dias > 14dias	12h 8h				
Crianças maiores	75mg/Kg/ dose  Dose máxima 16g/dia		8/8 ou 6/6h				

POLIMIXINA B	IDADE PÓS-NATAL	INTERVALO	DOSE	VIA	DILUIÇÃO	INCOMPATIBILIDADE	EVENTOS ADVERSOS
RN e < 2 anos	Todas	12h	25.000 UI/Kg/dia	IV	Frasco ampola com 500 UI (50 mg). Apresentação 500000 UI. Diluir com SG5% até concentração de 1000UI/ml. Proteger da luz. A solução diluída sob refrigeração pode ser utilizada até 72h. A solução deve ser infundida em 1 a 2 horas.	Incompatível com Ca, Mg, cefalotina, cloranfenicol, heparina, penicilina. É inativada por soluções ácidas ou alcalinas. Interações: bloqueadores neuromusculares, anestésicos, aminoglicosídeos.	Deve ser evitado o uso concomitante com drogas nefrotóxicas, em especial os aminoglicosídeos (hematúria, proteinúria, azotemia). Neurotoxicidade em especial após uso de anestésicos e bloqueadores neuromusculares (pode levar a paralisia respiratória). Sonolência, ataxia, febre, tonturas, diplopia, hipocalcemia, hiponatremia, hipocalemia, hipopotassemia, flebite, diplopia, hiperemia facial, erupções cutâneas, tromboflebite Evitar o uso na <i>Miastenia gravis</i> .
Crianças maiores de 2 anos		12h	25000 UI/Kg/dia Dose máxima 2 milhões de UI/dia	IV			

VANCOMICINA IDADE GESTACIONAL (semanas)	DOSE	IDADE PÓS-NATAL	INTERVALO	VIA	DILUIÇÃO	INCOMPATIBILIDADE	EVENTOS ADVERSOS
≤ 29 semanas	10mg/Kg/dose  <b>Se meningite 15 mg/Kg/dose</b>	0-14 dias > 14 dias	24h 12h	IV	Apresentação Frasco-ampola de <b>500mg</b> e 1000mg. <b>Diluir 500g em 5 ml de AD para concentração de 100mg/ml e depois rediluir novamente 1ml com 19 ml para obter concentração de 5mg/ml.</b> Infundir IV lentamente em 60 minutos. Permanece ativa até 14 dias sob refrigeração.	Cefazolina, cefepime, cefotaxima, ceftazidima, ceftriaxone, cloranfenicol, dexametazona, heparina, oxacilina, fenobarbital, piperacilina. Interage com anestésicos (hipotensão, hipotermia), indometacina e ibuprofeno.	Nefrotoxicidade e ototoxicidade especialmente se associada aos aminoglicosídeos. Rash e hipotensão na infusão rápida, síndrome do homem vermelho em infusões rápidas, flebite, vasculite, febre, Stevens-Johnson, trombocitopenia, eosinofilia, neutropenia principalmente após 3 semanas de uso. Superinfecção bacteriana ou fúngica, diarreia pelo <i>Clostridium difficile</i> e colite pseudomembranosa.
30-36 semanas	15 mg/Kg/dose	0-14 dias >14 dias	12h 8h				
> 37semanas	15 mg/Kg/dose	0-7 dias >7 dias	12h 8h				
Crianças maiores Dose máxima 4g/dia	40mg/Kg/dia  Meningite e infecções graves 60mg/Kg/dia	Nível sérico terapêutico no vale 10 a 20µg/ml. Dosar os níveis séricos em pacientes graves, insuficiência renal, bacteremia persistentes e tratamentos prolongados30 minutos antes da quarta dose.	6/6h				

LINEZOLIDA	DOSE	INTERVALO	VIA	DILUIÇÃO	INCOMPATIBILIDADE	EVENTOS ADVERSOS
RNPT < 7 dias	10mg/Kg/dose	12/12h	IV	Frasco ampola de 200 e 600 mg. Solução para infusão 2mg/ml. Tempo de infusão 1 a 2 horas. Proteger da luz e conservar em temperatura ambiente.	Não misturar ou infundir com outra medicação. Contraindicados quando usados com dopaminérgicos. Anfotericina, fenitoína, sulfa.	Neutropenia, trombocitopenia, pancitopenia, neuropatia periférica, neurite óptica e perda da visão, especialmente nos tratamentos de mais de duas semanas. Aumento da amilase, pancreatite, alteração de enzimas hepáticas. Síndrome serotonina com agitação, convulsões, confusão, alucinações, mioclonias, taquicardia se usado com agentes serotoninérgicos. Febre e raramente anafilaxia. Colite pseudomembranosa.
RNT	10mg/Kg/dose	8/8h				
< 11 anos	30 mg/Kg/dia	8/8h (máximo 600mg) 12/12h				
> 12anos	1,2g/dia					

LEVOFLOXACIM	DOSE	INTERVALO	VIA	DILUIÇÃO	INCOMPATIBILIDADE	EVENTOS ADVERSOS
< 5anos ≥ 5anos	20 mg/Kg/dia 10mg/Kg/dia	12/12h 24/24h	IV e VO	Bolsas com 100 ml da solução diluída em glicose a 5% com 5mg/ml. Bolsas com 100 ou da solução injetável com 5mg/ml. Bolsa com 5mg/ml em 50ml e frasco ampola com 500 mg em 20ml.	Aciclovir, azitromicina, furosemida, heparina, indometacina, insulina regular, propofol, nutriprussiato sódico, gluconato de Ca, sulfato de mg, manitol e bicarbonato de sódio.	Arritmias cardíacas, hepatotoxicidade, fotodermatite, alterações diarreia, náuseas e vômitos, tonturas, cefaleia, tremores, confusão, crises convulsivas, alterações no metabolismo da glicose, prolongamento QT. Prurido, exantema, vaginite, artralguas, alterações das enzimas hepáticas, nefrite intersticial. Tendinopatia e ruptura de tendão principalmente se associado ao uso de corticoides, na artrite reumatoide ou insuficiência renal crônica. Mais raramente colite pseudomembranosa, insuficiência renal aguda, agranulocitose.
<b>Atenção:</b> Existem hoje recomendações em toda literatura mundial e, no Brasil, recomendações da ANVISA para evitarmos o seu uso, o qual só deve ser justificado em infecções para as quais não tenhamos alternativas terapêuticas.						

TIGECICLINA	DOSE	IDADE PÓS NATAL	INTERVALO	VIA	DILUIÇÃO	INCOMPATIBILIDADE	EFEITOS ADVERSOS
Sem estudos em menores de 18 anos. Evitar em abaixo de 8 anos (efeitos no desenvolvimento dentário)	1,2mg/kg/do se 50mg/dose	8-11 anos >12 anos	12/12h 12/12h	IV	FA – 50mg Diluir para a concentração de 10mg/ml e depois rediluir para 1ml/ml com AD ou SG5% Infundir em 30 a 60min	Anticoagulantes (warfarin)	Hipersensibilização em pacientes com alergia a tetraciclina Flebite SNC: tontura e cefaleia Pele: prurido e rash TGI: dor abdominal, náusea, vômitos, diarreia, dispepsia Hematológico: anemia, eosinofilia, INR alargado, trombocitopenia Hepatotóxico Nefrotóxico

AMOXICILINA	DOSE	IDADE PÓS NATAL	INTERVALO	VIA	DILUIÇÃO	INCOMPATIBILIDADE	EFEITOS ADVERSOS
Todas as faixas etárias.	20-30mg/kg/dia 25-50mg/kg/dia 25-50mg/kg/dia *Infecções severas (OMA/PNM): 80-100mg/kg/dia (máximo de 500mg/dose)	RN Crianças <3meses Crianças>3meses e adolescentes Crianças >3meses e adolescentes	12/12h 8/8h 8/8h 12/12h	VO	Solução oral: 250mg/5ml ou 400mg/5ml  Comprimido: 500mg	Metotrexate Antagonistas de vitamina K Micofenolato	Hipersensibilização em pacientes com alergia a betalactâmicos Flebite SNC: agitação, alterações comportamentais, tontura, cefaleia e convulsões Pele: eritema multiforme, rash (especialmente associado a infecção pelo EBV), urticária, farmacodermias TGI: descoloração dental, diarreia, colite, náusea e vômitos Hematológico: anemia, eosinofilia, leucopenia, trombocitopenia Hepatotóxico

AMOXICILINA CLAVULANATO	DOSE (calculada pela amoxicilina)	IDADE PÓS NATAL	INTERVALO	VIA	DILUIÇÃO	INCOMPATIBILIDADE	EFEITOS ADVERSOS
Todas as faixas etárias	30mg/kg/dia	RN	12/12h	VO	Solução oral: 250mg+62,5mg/5ml ou 400mg+57mg/5ml	Metotrexate Antagonistas de vitamina K Alopurinol	Hipersensibilidade em pacientes com alergia a beta lactâmicos Flebite SNC: agitação, alterações comportamentais, tontura, cefaleia e convulsões Pele: rash (especialmente associado a infecção pelo EBV), urticaria, farmacodermias TGI: diarreia, náusea e vômitos Hematológico: anemia, eosinofilia, leucopenia, trombocitopenia Colestase hepática (raro, porém grave) Hematúria
	30mg/kg/dia						
	25mg/kg/dia ou 20mg/kg/dia						
	*>40kg 500mg/dose ou 250mg/dose						
	*Infecções severas (OMA/PNM): 80-100mg/kg/dia (máximo de 500mg/dose)						
	Crianças <3meses	12/12h 8/8h					
	Crianças >3meses e adolescentes	12/12h 8/8h					
		12/12h					

VORICONAZOL (idade gestacional)	DOSE	IDADE PÓS NATAL	INTERVALO	VIA	DILUIÇÃO	INCOMPATIBILIDADE	EFEITOS ADVERSOS
>37semanas	12-20mg/kg/dia	RN	12/12h ou 8/8h	IV/ VO	Solução oral: 250mg/5ml ou 400mg/5ml	Barbituricos Carbamazepina Efavirenz/ Ritonavir Derivados do ergot Rifampicina Sirolimus Hemoccomponentes	Teratogenicidade Hipersensibilidade Neurite óptica Hepatotoxicidade Nefrotoxicidade Anafilaxia Arritmias
<37semanas	4-8mg/kg/dia	Crianças <2anos	12/12h				
	18mg/kg/dia		12/12h				
	18mg/kg/dia		12/12h				
		Crianças >2anos		Comprimido: 500mg	Domperidona Fluconazol Sinvastatina Absorção oral reduzida pela dieta	SNC: alucinações, cefaleia Hipocalemia Pele: fototoxicidade e farmacodermias Hematológico: anemia,	

ORIENTAÇÕES PARA AJUSTES DE ACORDO COM A FUNÇÃO RENAL							
	TFG >50 mL/min/1.73 m <sup>2</sup>	TFG 30-50 mL/min/1.73 m <sup>2</sup>	TFG 10-29 mL	TFG <10	HD	DP	TRSC
<b>AMICACINA</b>	Não ajusta	A cada 12-18h	Cada 18-24h	Cada 48-72h	5mg/kg/dose e reforço pelo NS		7,5mg/kg/dose a cada 12h
	Ajuste em Neo- débito urinário <1ml/g/h ou Cr > 1,3mg/dl.						
<b>AMPICILINA</b>	Sem ajuste	35-50 mg/kg/dose a cada 6h	35-50 mg/kg/dose a cada 8-12h	35-50 mg/kg/dose a cada 12h	35-50 mg/kg/dose a cada 12h		10-15 mg/kg/dose a cada 6h
<b>ANFOTERICINA B</b>	Se a disfunção renal é secundária à droga reduzir em 50% a dose ou administrá-la em dias alternados.				Pouco dialisável. não necessita de ajuste ou redose		
<b>ANFOTERICINA B PREPARAÇÕES LIPÍDICAS</b>	Sem ajustes.						
<b>CIPROFLOXACIM</b>	Sem ajustes		10-15mg/kg/dose a cada 18h	10-15mg/kg/dose a cada 24h	10-15mg/kg/dose a cada 24h. Administrar após a HD		10-15mg/kg/dose a cada 12h
<b>CEFAZOLINA / CAFALOTINA</b>	Dose inicial completa e corrige as próximas.						
	TFG > . 70:sem Ajuste	ClCr 40-70:60% da dose a cada 12h	ClCr 20-40: 25% da dose a cada 12h	ClCr 5-20: 10% da dose a cada 24h	25mg/kg/dose a cada 24h		25mg/kg/dose a cada 8h
<b>CEFOTAXIMA</b>	Sem ajuste	35-70mg/kg/dose a cada 8-12h	35-70mg/kg/dose a cada 12h	35-70mg/kg/dose a cada 24h	35-70mg/kg/dose a cada 24h		35-70mg/kg/dose a cada 12h
<b>CEFTAZIDIMA</b>	Sem ajuste	50mg/kg/dose a cada 12h	50mg/kg/dose a cada 24h	50mg/kg/dose a cada 48h	50mg/kg/dose a cada 48h. Administrar após a HD		50mg/kg/dose a cada 12h
<b>CEFEPIME</b>	Sem ajuste	TFG 10-50: 50mg/kg/dose a cada 24h		50mg/kg/dose a cada 48h	50mg/kg/dose a cada 24h		50mg/kg/dose a cada 12h
<b>CEFTRIAXONA</b>	Sem necessidade de ajuste. Se disfunção hepática e renal limitar dose mx de 2g/dia.				Não dialisável e não precisa de suplementação de dose.		
<b>CLINDAMICINA</b>	Sem ajustes e não dialisável.						
<b>CLORANFENICOL</b>	Usar com cautela na injúria renal, monitorando NS.						
<b>FLUCONAZOL</b>	Usar primeira dose cheia e depois pelo ClCr.						
	ClCr>50? Sem ajuste	ClCr 10-50: 50%da dose		ClCr <10: 50% da dose a cada 48h	100% da dose após a sessão e ajustada no dia sem diálise	50% da dose a cada 48h	6mg/kg/dose a cada 24h
<b>GENTAMICINA</b>	Idem a Amicacina				2mg/kg/dose e redosa pelo NS		2-2,5mg/kg/dose a cada 12-24h

ORIENTAÇÕES PARA AJUSTES DE ACORDO COM A FUNÇÃO RENAL							
	TFG >50 mL/min/1.73 m <sup>2</sup>	TFG 30-50 mL/min/1.73 m <sup>2</sup>	TFG 10-29 mL	TFG <10	HD	DP	TRSC
<b>MEROPENEM</b>	Sem ajuste	20-40mg/kg/dose a cada 12h	10-20mg/kg/dose a cada 12h	10-20mg/kg/dose a cada 24h	10-20 mg/kg/dose a cada 24h, administrada depois da sessão	10-20 mg/kg/dose a cada 24h	20-40 mg/kg a cada 12h
<b>METRONIDAZOL</b>	Sem ajuste			4mg/kg/dose a cada 6h	4mg/kg/dose a cada 6h		Sem ajuste
<b>MICAFUNGINA</b>	Sem ajustes e ã dialisável.						
<b>OXACILINA</b>	Sem ajustes e ã dialisável, mas sugere-se reduzir dose total na injúria renal.						
<b>PENICILINA G CRISTALINA</b>	Dose ataque cheia seguida de 50% da dose normal a cada 4-5h			Dose de ataque cheia seguida de 50% da dose normal a cada 8-10h	Dialisável		
<b>PIPERACILINA-TAZOBACTAM</b>	Sem ajuste	35-50 mg/kg/dose a cada 6h	35-50mg/kg/dose a cada 8h		50-75mg/kg/dose a cada 12h		35-70mg/kg/dose a cada 8h
<b>POLIMIXINA B</b>	Dose máxima de 15mil U/kg/dia.						
<b>VANCOMICINA</b>	Não precisa de ajuste na administração oral.						
	Em NEO: considerar doses isoladas com controle de NS naqueles com débito urinário <1ml/kg/dia e /ou aumento da Cr em 2x ou mais.						
	NS em todos aqueles com algum comprometimento renal.						
	Sem ajuste	10mg/kg/dose a cada 12h	10mg/kg/dose a cada 18-24h	10mg/kg/dose e redose baseada no NS	10mg/kg/dose e redose baseada no NS		10mg/kg/dose a cada 12-24h
<b>LINEZOLIDA</b>	Sem ajustes				10mg/kg/dose a cada 12h.		Sem ajuste
<b>LEVOFLOXACINA</b>	Sem ajustes		5-10 mg/kg/dose a cada 24h	5-10 mg/kg/dose a cada 48h	5-10mg/kg/dose a cada 48h		10mg/kg/dose a cada 12-24h

## 13. GERENCIAMENTO DO USO DE ANTIMICROBIANOS

---

### INTRODUÇÃO

Em 1945, Alexander Fleming já advertia que, aquele que usasse inadequadamente a penicilina, seria responsabilizado pelas mortes causadas por bactérias resistentes ao antibiótico.

A resistência aos antimicrobianos atualmente é uma das maiores preocupações globais em saúde pública uma vez que são medicamentos muito usados. Os antimicrobianos estão se tornando ineficazes gerando uma série de consequências diretas e indiretas como, por exemplo, o prolongamento das doenças, o aumento da taxa de mortalidade, a permanência prolongada no ambiente hospitalar e a ineficácia dos tratamentos preventivos que comprometem toda a população.

A estratégia mais efetiva no enfrentamento deste desafio é a implementação de um programa de gerenciamento de antimicrobianos (PGA), conhecido como Stewardship. O objetivo principal é o combate à emergência e à propagação de bactérias resistentes aos antimicrobianos e ao desenvolvimento de novos mecanismos de resistência. A estratégia tem como aspectos fundamentais a aplicação adequada da antibioticoterapia: droga adequada (quando indicada), dose correta, descalonamento e duração apropriada da terapia. O descalonamento de antimicrobianos é definido como o estreitamento do espectro ou a passagem da via parenteral para oral, orientado pela suscetibilidade do patógeno.

A aplicação de um programa tão complexo como este representa uma mudança de cultura dentro das instituições de saúde desde a atenção básica, o *home care* chegando até as unidades de alta complexidade. Todos devem padronizar e sistematizar o uso dos antimicrobianos conforme o perfil epidemiológico e nosológico dos pacientes atendidos, do perfil microbiológico, sempre que possível.

### DEFINIÇÃO

O PGA tem por finalidade o desenvolvimento, por uma Comissão, de um conjunto de ações deliberadas e sistemáticas. Deve funcionar como uma estância de assessoria à comissão de controle de infecção hospitalar e ser composta por representantes de setores estratégicos envolvidos com o tema.

### OBJETIVOS DO PGA

- Garantir o efeito farmacoterapêutico máximo dos antimicrobianos;
- Reduzir a ocorrência de eventos adversos (EA) nos pacientes;
- Prevenir a seleção e a disseminação de microrganismos resistentes;
- Reduzir os custos da assistência sem prejudicar sua qualidade.

### REGULAMENTAÇÃO

Destacamos a legislação que ajuda a nortear as ações do PGA:

- **Portaria GM/MS nº 2616, de 12/05/1998** orienta a formação de um programa para uso racional de antimicrobianos nos serviços de saúde pelas Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH).
- **RDC Anvisa nº 07/2010** orienta os requisitos mínimos para funcionamento das Unidades de Terapia Intensiva (UTI), em seu Art. 45 determina que a equipe destas Unidades proceda ao uso racional de antimicrobianos, estabelecendo normas e rotinas de forma interdisciplinar entre especialistas da farmácia, do controle de infecção, do laboratório, da informática, de um infectologista e um representante líder.

A decisão estratégica faz parte do plano hospitalar de qualidade e segurança dos pacientes e deve ter a participação do diretor executivo garantindo que as implementações sejam realizadas e que os recursos necessários disponibilizados.

### **PÚBLICO-ALVO**

Pacientes em uso de terapia antimicrobiana terapêutica ou profilática atendidos em qualquer unidade de saúde.

### **RESPONSABILIDADE**

Equipe multiprofissional nos diversos setores da instituição: UTIs, Ambulatórios, Emergências Pediátrica e de Adultos, Enfermarias, Triagem Obstétrica, Centro obstétrico, Sala de Parto e Blocos cirúrgicos.

### **METODOLOGIA**

O programa de gerenciamento de antimicrobianos deve ser operacionalizado através dos seguintes instrumentos: uso racional de antimicrobianos, controle de disseminação de bactérias multidroga resistentes (MDR), educação continuada e análise e *feedback* dos indicadores aos profissionais.

Abaixo descrevemos como a dinâmica e o desenvolvimento das ações do PGA no IMIP.

### **AÇÕES PARA ESTIMULAR O USO RACIONAL DE ANTIMICROBIANOS**

1. **Antimicrobianos de uso restrito** - necessitam da avaliação e autorização da CCIH, através de solicitação em formulário específico:
  - a) **Padronizados:** ceftriaxona, ciprofloxacina, ceftazidima, cefepime, piperacilina/tazobactam, ampicilina, meropenem, micafungina, voriconazol, anfotericina desoxicolato, polimixina B, vancomicina, micafungina, voriconazol e linezolida.
  - b) **Não-padronizados:** anfotericina B lipossomal, anfotericina complexo lipídico, daptomicina, teicoplanina, tigeciclina, ceftazidima avibactam.
2. **Protocolos institucionais** para tratamento de infecções comunitárias e

relacionadas à assistência à saúde, estas últimas de acordo com o perfil microbiológico avaliado periodicamente pela CCIH. (consultar protocolo específico).

3. **Monitoramento e sensibilização** dos prescritores(as) sobre a importância do preenchimento adequado da justificativa antimicrobiana para auditoria das solicitações com as orientações necessárias quanto ao tempo de uso, posologia, indicação de uso de acordo com o agente infeccioso ou doença infecciosa.
4. **Acompanhamento** da dispensação dos antimicrobianos pela farmácia clínica, conforme auditoria realizada pelo médicos da CCIH. Orientações aos médicos(as) assistentes quanto à previsão do tempo de uso e posologia.
5. **Dispensação** dos antimicrobianos profiláticos pela farmácia dos Blocos Cirúrgicos, conforme tipo de cirurgia e protocolo institucional.
6. **Orientação** sobre uso racional de antimicrobianos através de discussões dos casos nas visitas interdisciplinares ou contato telefônico com médico(a) prescritor(a) nas UTIs, enfermarias, ambulatórios e emergências.

#### **Controle de disseminação de bactérias MDR**

1. **Atualização periódica e divulgação do perfil microbiológico institucional.**
2. **Acompanhamento** dos resultados de culturas, direcionando o tratamento correto de acordo com o antibiograma e, quando encontrados resultados críticos com microrganismos **multidroga resistentes, divulgar a informação** via contato telefônico com registro em prontuário.

#### **Educação continuada dos profissionais de saúde**

1. **Educação continuada** promovendo o contato direto com as equipes, transmitindo conhecimentos úteis.

#### **Análise e divulgação dos dados**

1. Elaboração e divulgação do relatório periódico confeccionado pelo SCIH e farmácia clínica com análise crítica dos indicadores descritos neste documento e ações sugeridas de melhoria.

### **MONITORAMENTO**

#### **Indicadores com potencial de facilitar ações para uso racional de antimicrobianos**

1. Medida de consumo de antimicrobianos DOT (dias de terapia) e LOT (duração da terapia): Relação DOT/LOT, Densidade de incidência LOT por 1000 paciente-dia, Densidade de incidência DOT por 1000 paciente-dia UTIs Adulto, obstétrica, SRAG, pediátrica e neonatal.
2. Densidade de incidência de bactérias MDR por 1000 paciente-dia

3. Conformidade nas medidas de precaução de contato:  $(N^\circ \text{ de observações realizadas com conformidade} / N^\circ \text{ total de observações}) \times 100$
4. Medida de consumo geral de antimicrobianos nas UTIs Adulto, obstétrica e SRAG pelo DDD: Consumo em DDD por 1000 pacientes-dia:  $(A/B) / P \times 1000$ ; Monitoramento do consumo geral de antimicrobianos e carbapenêmicos.
5. Relatório periódico com perfil microbiológico das IRAS das UTIs.

Os indicadores acima são elaborados pela CCIH e divulgados mensalmente com as equipes assistenciais.

#### **Outros indicadores que podem ser utilizados**

1. Letalidade por Bactérias MDR:  $(N^\circ \text{ de óbitos por Bactérias MDR} / N^\circ \text{ de Bactérias MDR no período analisado}) \times 100$
2. Taxa de Bactérias MDR ocasionando IRAS:  $(N^\circ \text{ de IRAS Bactérias MDR} / N^\circ \text{ de IRAS no período analisado}) \times 100$
3. Taxa de infecção por *Clostridioides difficile*: N° de colite pseudomembranosa por 10.000 paciente-dia.
4. Antibioticoprofilaxia adequada:  $(N^\circ \text{ de antimicrobianos de uso profiláticos administrados conforme protocolo institucional} / N^\circ \text{ total de cirurgias}) \times 100$
5. Tempo de administração correta de antibioticoprofilaxia:  $(N^\circ \text{ de antimicrobianos de uso profiláticos administrados até 1 hora antes do início do procedimento cirúrgico conforme protocolo institucional} / N^\circ \text{ total de cirurgias}) \times 100$
6. Evolução de custos dos antimicrobianos pela curva ABC. (monitoramento de antimicrobianos de alto custo unitário, antimicrobianos com maior saída e antimicrobianos com valor custo no período analisado)

#### **REFERÊNCIAS**

- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Diretriz Nacional para elaboração de Programa de Gerenciamento do uso de antimicrobianos em Serviços de Saúde. Brasília: Anvisa; 2017.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde. Brasília: Anvisa; 2017.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Nota Técnica GVIMS/GGTES/ANVISA N° 06/2021: implementação do Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos (PGA) pelos hospitais. Brasília: Anvisa; 2021.

## 14. PROTOCOLO DE BOAS PRÁTICAS NO PREPARO E NA ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS

---

### IMPORTÂNCIA E EPIDEMIOLOGIA

Nos Estados Unidos estudos revelam que cada paciente internado em hospitais norte-americanos está sujeito a um erro de medicação por dia, sendo registrados anualmente, nessas instituições, no mínimo 400.000 eventos adversos evitáveis relacionados aos medicamentos. Neste país, os erros de medicação em hospitais provocam mais de 7.000 mortes por ano, acarretando importantes custos tangíveis e intangíveis.

Os eventos adversos decorrentes do processo de assistência à saúde são frequentes em todo o mundo. Por este motivo, a Organização Mundial da Saúde (OMS) lançou em 2004, o programa “Aliança Mundial para a Segurança do Paciente”. Este programa propôs, neste momento, que os países-membros adotassem medidas para assegurar a qualidade e segurança durante o cuidado aos pacientes. No Brasil, em 2013, o Programa Nacional de Segurança do paciente (PNSP), por sua vez, reforçou a necessidade da adequada gestão de riscos e a implantação de ações para a redução de incidentes e eventos adversos relacionados à assistência em saúde.

Diante da possibilidade de prevenção dos erros de medicação e dos riscos de danos, torna-se relevante identificar a natureza e os determinantes destes erros. A incorporação de princípios que minimizem os lapsos de memória, promovam acesso a informações sobre os medicamentos e desenvolvam padrões internos de treinamento pode reduzir a probabilidade de falhas e aumentar a chance de interceptá-las antes que resultem em prejuízos aos pacientes.

Utilizamos uma diversidade de estratégias para promover a recuperação ou a manutenção da saúde dos pacientes. Dentre essas estratégias, temos os medicamentos que são utilizados para diagnóstico, tratamento, cura, alívio ou prevenção. As vias de administração de medicamentos correspondem às possibilidades de aplicar a medicação nos pacientes. São de responsabilidade da equipe de enfermagem, conhecer todas essas vias para a administração correta e segura das medicações. Os médicos também têm papel importante e devem prestar uma atenção especial no momento da prescrição: letra legível, dose e vias corretas e comunicação precisa com a equipe que prepara e administra os medicamentos prescritos, orientando-os sobre possíveis efeitos colaterais e riscos. As boas práticas na preparação e administração de medicamentos contidas neste capítulo devem ser adotadas e incentivadas.

### ADMINISTRAÇÃO SEGURA (PADRÕES)

As práticas seguras da equipe de enfermagem são garantidas através de ações padronizadas. A equipe deve estar atenta aos padrões denominados de 13 certos da administração de medicamentos que incluem:

PRESCRIÇÃO CERTA	A prescrição deve ser legível, conter data e identificação do prescritor com carimbo e assinatura, conter as informações necessárias dos medicamentos tais como, nome, dosagem, via, horário, frequência e velocidade de infusão.
PACIENTE CERTO	Para identificação do paciente correto é necessário verificar: nome na pulseira e data de nascimento, nome no leitor e data de nascimento, nome no prontuário e data de nascimento.
MEDICAMENTO CERTO	Conferir três vezes o rótulo e conferir a prescrição. O nome do medicamento deve ser confirmado com a prescrição antes de ser administrado. O profissional deve verificar se o diluente (tipo e volume) foi prescrito e se a velocidade de infusão foi estabelecida. Analisar a sua compatibilidade com a via de administração.
VALIDADE CERTA	Observar a data de validade do medicamento na embalagem antes do preparo. Além disso, deve-se identificar o aprazamento dos medicamentos que se encontram diluídos sob refrigeração, especificando o tempo de estabilidade após a reconstituição.
APRESENTAÇÃO CERTA	Verificar se o medicamento está na sua forma de apresentação e se a via de administração confere com a prescrição e se está apropriadas à condição clínica do paciente.
DOSE CERTA	Conferir a dose atentamente; realizar dupla checagem dos cálculos do preparo e da programação da bomba de infusão. Não se deve administrar medicamentos de prescrições que apresentem informações vagas, portanto o uso do “se necessário” deve obrigatoriamente estar junto às demais informações: dose, intervalo e condição para uso.
COMPATIBILIDADE CERTA	Verificar se a medicação administrada é compatível com outra que o paciente já recebe, pois existem algumas drogas que não podem ser administradas simultaneamente.
ORIENTAÇÃO CERTA	É imprescindível que o paciente seja informado e comunicado, de forma certa e clara, sobre a indicação do medicamento, qual é o medicamento e a via, além de possíveis efeitos adversos.
VIA DE ADMINISTRAÇÃO CERTA	Observar atentamente qual a via de administração do medicamento conforme prescrição médica, verificar se o diluente (tipo e volume) foi prescrito e se a velocidade de infusão foi estabelecida, analisando sua compatibilidade com a via de administração e com o medicamento, em caso de administração por via endovenosa.
HORÁRIO CERTO	Preparar o medicamento de modo a garantir que a sua administração seja feita sempre no horário correto, para garantir adequada resposta terapêutica. Para isso é necessário que o medicamento seja preparado no horário oportuno e conforme as recomendações do fabricante.
TEMPO DE ADMINISTRAÇÃO CERTA	É de extrema importância que o medicamento seja infundido no tempo certo, pois existem alguns medicamentos que precisam de um tempo determinado para produzir o efeito esperado. É necessário conferir a velocidade de gotejamento, a programação e o funcionamento das bombas de infusão.
AÇÃO CERTA	Refere-se a entender a ação do medicamento no corpo do paciente.
REGISTRO CERTO	Documentar o horário em que o medicamento foi administrado, checar o horário de cada dose e registrar todas as ocorrências relacionadas ao medicamento.

Além dessas ações, a ANVISA, em seu Manual de Segurança do Paciente, nos traz a higiene das mãos como medida para promoção da saúde do paciente. Dessa forma, não podemos esquecer essa prática, antes e depois da manipulação de medicamentos e antes e após o contato com o paciente e áreas próximas a ele.

#### **OUTRAS RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES**

- O técnico de enfermagem responsável pelo paciente ou o enfermeiro deve conferir a medicação da fita do mesmo com a prescrição que deve estar com letra legível ou

digitada;

- Realizar a conferência da validade dos medicamentos.
- Todos os medicamentos devem ser conservados ao abrigo da luz, do calor e da umidade.
- Antes do preparo das medicações, realizar limpeza da bancada com desinfetante de superfície.
- Todo medicamento deve ser preparado em local iluminado com material estéril, empregando-se técnica asséptica e evitando-se conversar durante todo o procedimento.
- As medicações que são conservadas sob refrigeração deverão permanecer em geladeira destinada especificamente para esse fim, com termômetro interno para controle de temperatura. No momento do armazenamento, as medicações, depois de diluídas, devem estar identificadas com data, hora da diluição, validade e nome do profissional que a preparou.
- Nunca administrar medicamentos quando houver dúvidas quanto à letra do médico, a dosagem, o rótulo e nomes diferentes da prescrição. Nesses casos, deve-se procurar a enfermeira ou o médico para esclarecimentos.
- Preparar a medicação/diluição no momento da sua administração.
- Não administrar medicações preparadas por outras pessoas, exceto em setores nos quais exista um técnico responsável pela preparação das medicações e quando preparadas pelos farmacêuticos na central de dose unitária.
- Desprezar corretamente os resíduos, principalmente pérfurocortante, não ultrapassando sua capacidade máxima.
- A checagem da medicação deve ser realizada imediatamente após a administração para evitar dúvidas e, ao se perceber qualquer reação no paciente, deve-se registrar no prontuário e comunicar imediatamente ao médico e à enfermeira da unidade para ser notificado à gerência de risco.
- Droga fotossensível, como o nitroprussiato de sódio, necessita de equipo fotossensível.
- Solicitar à farmácia que as pincetas (almotolias) de álcool 70% sejam entregues com tampa e estas sejam mantidas no setor.

### **ASPECTOS IMPORTANTES DA LEGISLAÇÃO RELACIONADA AO PREPARO E ADMINISTRAÇÃO DOS MEDICAMENTOS**

Do ponto de vista legal, ético e prático, a administração de medicamentos é muito mais que um simples serviço de entrega e ato; o profissional deve possuir conhecimento, técnica e habilidade para tal procedimento.

O Código de Ética do Profissional de Enfermagem, em sua resolução do COFEN 311/07, destaca em seus capítulos/artigos:

### Capítulo – Responsabilidades

- **Art n. 12:** Assegurar à pessoa, à família e à coletividade a assistência de enfermagem livre de danos decorrentes de imperícia, negligência ou imprudência.
- **Art n. 18:** Responsabilizar-se por falta cometida em suas atividades profissionais, independente de ter sido praticada individualmente ou em equipe.

### Capítulo – Proibições

- **Art n. 30:** Administrar medicamentos sem conhecer a ação da droga e sem se certificar da possibilidade dos riscos.

### Capítulo – Direitos

- **Art n. 38:** Recusar-se a executar prescrição em caso de identificação de erro ou inelegibilidade ou quando não constar a assinatura e o número de registro do prescritor, exceto em situações de urgência e emergência.

## **RECOMENDAÇÕES GERAIS PARA O PREPARO DOS MEDICAMENTOS**

No procedimento padrão durante o preparo e a administração dos medicamentos, recomenda-se dispor dos seguintes materiais:

- Gorro.
- Máscara.
- Álcool a 70% / *swab* com álcool a 70%.
- Gaze estéril.
- Seringas.
- Agulhas.
- SF 0,9% ampola.
- Medicações.
- Bandeja inox desinfectada.

## **PROCEDIMENTO**

- Reunir todo o material antes do preparo da medicação.
- Colocar gorro e máscara.
- Realizar higiene das mãos com água e sabão ou álcool em gel utilizando a técnica adequada.
- Verificar a validade, o rótulo e alguma alteração no aspecto das medicações.
- Realizar desinfecção do local de preparo das medicações (bancada) antes do início de

cada turno com desinfetante de superfície padronizado.

- Realizar desinfecção, com gaze e álcool a 70%, de todas as ampolas de medicações e dos frascos de soro.
- Realizar desinfecção da bandeja de medicação com álcool a 70% ou desinfetante padronizado.
- Utilizar o álcool em gel a cada etapa ou sempre que houver leve contaminação das mãos.
- Organizar, sobre a bancada, as seringas conectadas com as agulhas que serão utilizadas no preparo das medicações. Em caso de PICC, utilizar seringa de 10 ml.
- Preparar as medicações utilizando técnica asséptica.
- Preparar a bandeja com álcool a 70% e seringa de 1 e 10 ml com SF 0,9% (para medicações injetáveis). Colocar as medicações na bandeja e levá-la até o leito do paciente.
- Realizar higiene das mãos com álcool gel ou água e sabão utilizando a técnica adequada.
- Em caso de medicações injetáveis, utilizar *swab* com álcool a 70% ou gaze com clorexidina alcoólica a 2%, para desinfecção das conexões.
- Durante a administração do medicamento, comunicar e explicar o procedimento ao paciente.

## **RECOMENDAÇÕES PARA AS PRINCIPAIS VIAS DE ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS**

### **1. Administração de Medicação Oral**

- Verificar, na prescrição médica, o nome do paciente, o nome da medicação, a dosagem da droga, a via de administração, o horário a ser administrado, o tempo correto de administração e a validade da medicação.
- Verificar, na prescrição, a orientação de jejum, restrição hídrica, dietas especiais, a suspensão de medicamento, a dificuldade de deglutição e alergias.
- Realizar higiene das mãos com álcool em gel ou água e sabão, utilizando a técnica adequada.
- Colocar o comprimido sem remover o envoltório ou medicação em gotas em um copo plástico descartável de uso individual.
- Conferir, na pulseira de identificação, nome, data de nascimento e nome da mãe.
- Explicar o procedimento ao paciente e informar sobre a medicação a ser administrada.
- Para comprimidos, deve-se oferecer água para ajudar o paciente a degluti-los.
- Certificar-se de que a medicação tenha sido deglutida.
- Caso o paciente esteja de sonda naso ou orogástrica/enteral, o medicamento (cápsula, comprimido ou drágea) deve ser triturado (nas duas últimas opções) com instrumento próprio (pilão de cerâmica) higienizado e misturado com água destilada em pequena

quantidade.

- Logo após a sua administração, deve-se lavar a sonda com, no mínimo 10 ml de água potável, para não restar, na mesma, sobras de medicamento.
- Não triturar, nem administrar mais de um medicamento simultaneamente.
- Nos pacientes sondados, deve-se sempre assegurar que o mesmo esteja em posição Fowler, desde que não haja contraindicação, para evitar a broncoaspiração do conteúdo.
- Para medicamentos de administração sublingual, orientar ao paciente para colocá-lo embaixo da língua e não o deglutir.
- Realizar higiene das mãos com álcool em gel ou água e sabão, utilizando a técnica adequada.

## 2. Administração de Medicação Oftálmica

- Verificar, na prescrição médica, o nome do paciente, o nome da medicação, a dosagem da droga, a via de administração, o horário a ser administrado, o tempo correto de administração e a validade da medicação.
- Conferir, na pulseira de identificação, nome, data de nascimento e nome da mãe.
- Realizar higiene das mãos com álcool em gel ou água e sabão.
- Explicar o procedimento ao paciente e informá-lo sobre a medicação a ser administrada.
- Caso o paciente faça uso de lentes de contato, orientar a retirada da lente antes da aplicação da solução oftálmica e orientar a recolocação após dez minutos da aplicação.
- Remover qualquer sujidade dos olhos com gaze umedecida com soro fisiológico a 0,9% do canto interior para o exterior antes da administração das medicações, isto impede que microrganismos entrem no canal lacrimal.
- Deve-se ter em mãos compressas de gaze estéril para absorver e não escorrer o produto no olho do paciente.
- **Em caso de pacientes com conjuntivite, utilizar luvas de procedimento para a administração.**
- Pingar o número de gotas de acordo com a prescrição dentro do saco conjuntival. Deve-se evitar a colocação das gotas diretamente no globo ocular para que o paciente não sinta desconforto.
- Evitar tocar na extremidade do frasco de solução oftálmica durante os procedimentos de abertura e fechamento do mesmo.
- Caso o paciente pisque ou feche os olhos, repetir o procedimento.
- No caso de pomada oftálmica, aplicar pequena quantidade de medicação na borda do saco conjuntival do canto interno para o externo utilizando gaze estéril.
- Caso tenham sido prescritas pomada e gotas, as gotas devem ser administradas em

primeiro lugar.

- Realizar higiene das mãos com álcool em gel ou água e sabão, utilizando a técnica adequada.

### 3. Administração de Medicação Injetável

#### **Medicamento via intramuscular**

Cada via de injeção difere de acordo com o tipo de tecido que o medicamento irá penetrar. Suas características influenciarão na velocidade de absorção e no início de ação do medicamento. Logo, deve-se sempre conferir a prescrição.

- Realizar higiene das mãos com álcool em gel ou água e sabão, utilizando a técnica adequada.
- Realizar a antisepsia da pele em movimentos circulares e contínuos com álcool a 70%.
- Selecionar o local de injeção apropriado, utilizando os pontos anatômicos de referência.
- Injetar o medicamento devagar e constantemente.
- Não reencapar a agulha.
- Realizar higiene das mãos com álcool em gel ou água e sabão, utilizando a técnica adequada.

#### **Medicamentos Endovenosos**

- Realizar higiene das mãos com álcool em gel ou água e sabão, utilizando a técnica adequada.
- Conferir a permeabilidade do acesso venoso central ou periférico.
- Realizar desinfecção da conexão do equipo, com gaze e clorexidina alcoólica a 2% ou álcool a 70% ou álcool *swab*, friccionando em movimentos circulares por, no mínimo, 15 segundos antes de administrar a medicação.
- Realizar *flushing* no cateter com soro fisiológico 0,9% antes e após administrar a medicação.
- Retirar as luvas e deixar o ambiente em ordem.
- Realizar higiene das mãos com álcool em gel ou água e sabão, utilizando a técnica adequada.

#### **Observações**

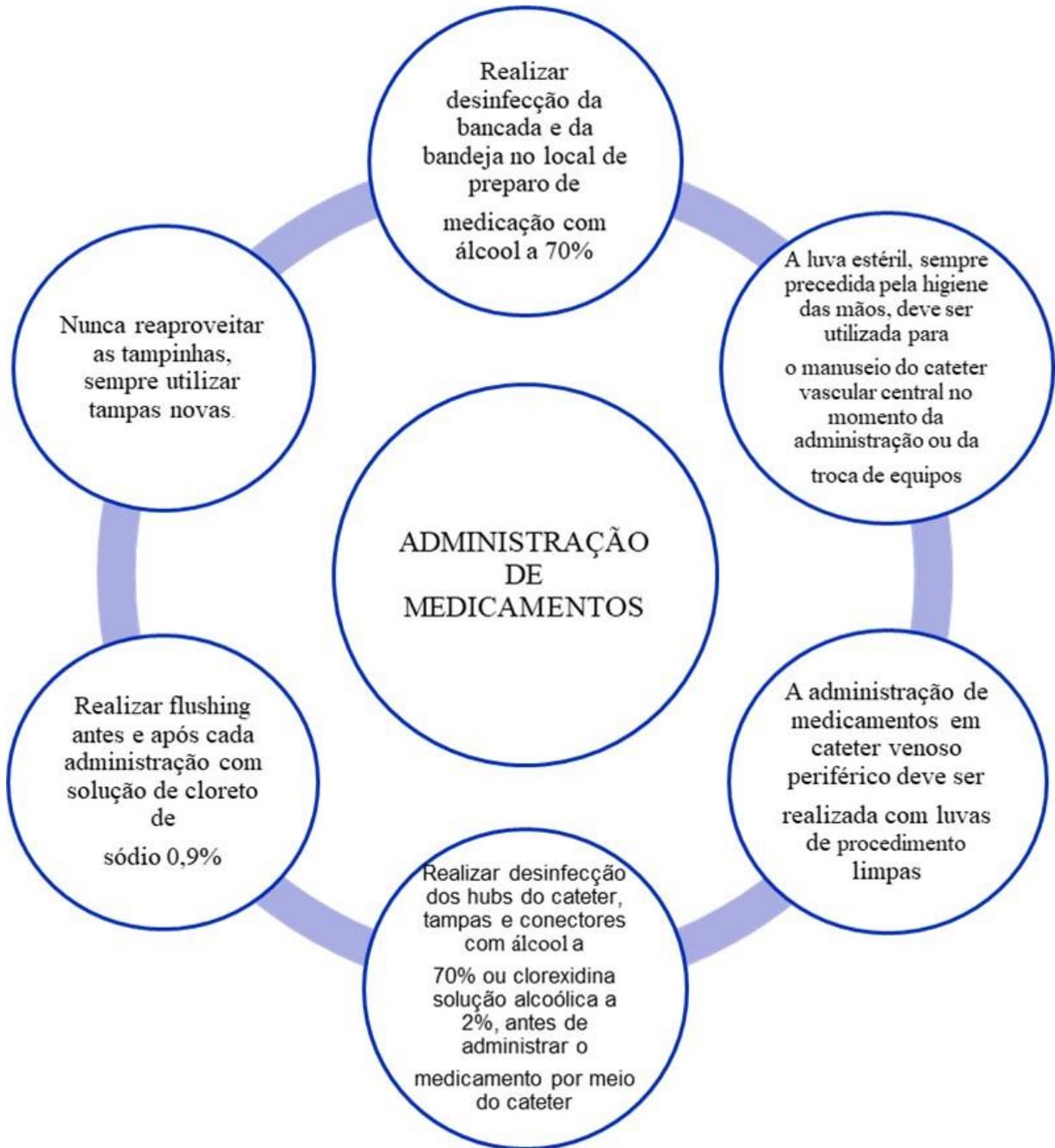
- As luvas de procedimento estéril devem ser utilizadas para o manuseio do cateter central no momento da administração da medicação ou da troca de equipos, respeitando-se o uso de um par de luvas por paciente.
- A administração de medicamentos, em cateter venoso periférico, deve ser realizada

com luvas de procedimento limpas, respeitando-se o uso de um par de luvas por paciente.

- Na ausência do plug (em caso de jelco hidrolizado) utilizar polifix.
- Nunca reaproveitar as tampinhas, sempre utilizar tampinhas novas.
- Comunicar as intercorrências à (o) enfermeiro (a).
- Identificar a solução contendo nome do profissional, data e hora da manipulação e o equipo com data da sua instalação.
- Trocar equipo de administração de hemocomponentes após término da infusão.

A Figura 11 a seguir, refere-se à utilização de barreiras e processos que devem ser realizados em conjunto para evitar a transferência de microrganismos a partir do profissional de saúde e do meio ambiente para o paciente, durante o processo do cuidado de administração da medicação.

Figura 11. Barreiras e processos que permitem evitar a transferência de microrganismos



As doses dos medicamentos potencialmente perigosos ou de alta vigilância deverão ser conferidas com dupla checagem na fase dos cálculos para prescrição e análise farmacêutica da prescrição.

**Obs.:** Para o acesso à lista completa de medicamentos potencialmente perigosos ou de alta vigilância de uso hospitalar e ambulatorial, recomenda-se o acesso ao endereço eletrônico abaixo:

Site: [www.ismp-brasil.org](http://www.ismp-brasil.org)

Link: [www.ismp-brasil.org/faq/medicamentos\\_potencialmente\\_perigosos.php](http://www.ismp-brasil.org/faq/medicamentos_potencialmente_perigosos.php)

## REFERÊNCIAS

- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Segurança do paciente em serviços de saúde: higienização das mãos. Brasília: Anvisa; 2009.
- Camerini FG, Lage JS, Fassarella CS, Henrique DM, Franco AS. Avaliação da administração de medicamentos: identificando riscos e implementando barreiras de segurança. *J Nurs Health*. 2022;12(1):e2212120501.
- Conselho Federal de Enfermagem (BR). Resolução COFEN No. 311/2007 (Fev 8, 2007).
- Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Guia para preparo de medicamentos injetáveis. Florianópolis: A Empresa; 2019.
- Hospital Vera Cruz. Protocolo Multidisciplinar Institucional. São Paulo: O Hospital; 2018.
- Jerônimo AS. Técnicas de UTI. 2. ed. São Paulo: Rideel; 2017.
- Ministério da Saúde (BR), Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Fiocruz, FHEMIG. Protocolo de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos [Internet]. [Brasília]: Anvisa; 2013 [acesso em 18 nov. 2022]. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/protocolo-de-seguranca-na-prescricao-uso-e-administracao-de-medicamentos/>
- Potter PA, Perry AG. Fundamentos de enfermagem: conceitos, processo e prática. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.
- Santos VC, Santos CM, Silva JO, Rodrigues SM, Silva MC, Torres RC, et al. Segurança do processo medicamentoso em um hospital universitário: preparo e administração da equipe de enfermagem. *REAS* [Internet]. 2022;15(2):e9842.
- World Health Organization. Medication safety in high-risk situations [Internet]. Geneva; WHO; 2019 [cited 2022 Nov 18]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-UHC-SDS-2019.10>

## 15. PROTOCOLO DE MANEJO INTRA-HOSPITALAR DA TUBERCULOSE

---

### IMPORTÂNCIA E EPIDEMIOLOGIA

A Tuberculose (TB) é uma doença evitável e curável, mas continua a impactar as vidas e o desenvolvimento de milhões de crianças, adolescentes e adultos.

De acordo com o relatório da Organização Mundial da Saúde (OMS) de 2022 sobre tuberculose global, estima-se que 10,6 milhões de pessoas adoeceram em 2021, um aumento de 4,5% em relação a 2020, e 1,6 milhão de pessoas morreram, incluindo 187 mil entre as pessoas vivendo com HIV. A carga de TB resistente a medicamentos (DR-TB) também aumentou 3% entre 2020 e 2021, com 450 mil novos casos resistentes à rifampicina (RR-TB) em 2021.

### IMPACTO DA TUBERCULOSE NA INFÂNCIA

Crianças e adolescentes com menos de 15 anos representam cerca de 11% de todos os casos de tuberculose globalmente. As crianças podem apresentar tuberculose em qualquer idade, sendo mais comum entre 1 e 4 anos em ambientes de alta carga de TB. As crianças que desenvolvem tuberculose geralmente o fazem dentro de um ano após a infecção pelo *Mycobacterium tuberculosis*. A apresentação de TB em crianças é um indicador de transmissão recente e contínua de *Mycobacterium tuberculosis* na comunidade. Lactentes e crianças pequenas, especialmente aquelas com menos de 2 anos, têm maior risco de desenvolver a forma disseminada da doença e a meningite tuberculosa, condições que estão associadas a uma alta morbidade e mortalidade. Adolescentes com TB geralmente apresentam tuberculose infecciosa, de modo semelhante ao que ocorre em adultos, com cavidades na radiografia de tórax e doença confirmada bacteriologicamente. No Brasil, em 2021, foram notificados 68.271 casos novos de TB, 2.077 (3,0%) ocorreram em menores de 15 anos de idade. No ano de 2021 o coeficiente de incidência foi de 32,0 casos por 100 mil habitantes. Em 2020, o Brasil, junto com outros 15 países, foi responsável por 93% da redução das notificações da TB no mundo. Essa variação negativa pode ser justificada pelos impactos causados pela pandemia de covid-19 nos serviços e sistemas de saúde (WHO, 2021). O número de óbitos registrados em 2020 foi de 4.543, o que corresponde a um coeficiente de mortalidade de 2,1 óbitos por 100 mil habitantes e segue a tendência dos últimos anos da série histórica de análise de óbitos por TB no país. Dentre os casos novos de TB diagnosticados em menores de 15 anos em 2021, 40,1% ocorreram nos menores de cinco anos.

### POPULAÇÕES DE RISCO

As populações com maior risco de adoecer por TB e que necessitam de investigação são as que estão vivendo em situação de rua (56 vezes mais), vivendo com o HIV (28 vezes mais), pessoas privadas de liberdade (28 vezes mais) e populações indígenas (3 vezes mais). Há, entretanto, sobreposição de vulnerabilidades, sendo importante estar atento para a população negra, desnutridos, pessoas com diabetes e com doença renal crônica, tabagistas, usuários de álcool e de outras drogas, pessoas vivendo em situação de extrema pobreza, migrantes e refugiados, entre outros.

## PROGRAMA DE CONTROLE EM PERNAMBUCO

No Estado de Pernambuco, o Programa do Controle da Tuberculose objetiva a redução das fontes de infecção (sintomáticos respiratórios/bacilíferos), o número de casos (declínio da prevalência) e a morbimortalidade (incidência, sequelas e morte). Apresenta diretrizes como: tratar a maioria dos enfermos em Unidades Básicas de Saúde por profissionais das equipes de Saúde da Família e dispor de serviços de referência com especialistas e recursos extras para suporte à atenção primária. Espera-se uma detecção de, no mínimo, 90% dos casos, a cura de 85% dos casos diagnosticados e, no máximo, 5% de abandono dos que fazem o tratamento.

Como estratégia de enfrentamento e controle da doença, atualmente a Estratégia “End TB” traz uma proposta de mudança no enfrentamento da doença ao propor a eliminação da epidemia até 2035 e inclui metas globais sustentadas por três pilares:

- Pilar 1: cuidados e prevenção integrados e centrados no paciente;
- Pilar 2: Políticas ousadas e sistemas de apoio e suporte aos afetados pela TB;
- Pilar 3: Intensificação da inovação e da pesquisa.

## INVESTIGAÇÃO DIAGNÓSTICA

A tuberculose afeta principalmente os pulmões, existindo também as formas extrapulmonares: ganglionar periférica, pleural, cutânea, oftálmica, cardíaca, osteoarticular, renal e meníngea.

Os principais sintomas são: tosse, febre vespertina, sudorese noturna, anorexia e emagrecimento. Pessoas que apresentem tosse por três semanas ou mais são suspeitas de terem a doença e devem ser orientadas procurar um serviço de saúde em atenção primária para realizar o exame de escarro (baciloscopia).

Quadro 68. Sintomas que sugerem a necessidade de investigar Tuberculose?

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adenomegalia fria, indolor, persistente supurada ou não, periférica ou intra-abdominal ou intratorácica;</li> <li>• Ceratoconjuntivite, ascite não explicada, hepatoesplenomegalia, artralgia, artrite, lombalgia, piúria estéril, meningite, convulsão, osteomielite, eritema nodoso;</li> <li>• Doenças inflamatória não responsivas a terapias convencionais;</li> <li>• Tosse produtiva ou seca persistente, taquidispneia persistente por mais de 03 semanas, dor torácica e hemoptise;</li> <li>• Pneumonia não responsiva a antibióticos, dissociação clínico-radiológica, imagem radiológica persistente, derrame pleural não associado à doença parenquimatosa;</li> <li>• Febre vespertina &gt; 15 dias, sudorese noturna, perda de peso (&gt; 5% em 6 semanas), inapetência;</li> <li>• Fadiga inexplicada;</li> <li>• CONTATO: Vizinho ou contato frequente ou intradomiciliar com diagnóstico de TB em qualquer sítio.</li> </ul> |
|---|

Fonte: MS Brasil (2019).

## DIAGNÓSTICO NO ADULTO

O diagnóstico no adulto se fundamenta na pesquisa do bacilo como agente etiológico do quadro clínico em investigação. Quando o diagnóstico bacteriológico não é possível, outros exames complementares podem fornecer as evidências de reações inflamatórias, alterações de imagem ou alterações histopatológicas que sejam sugestivas de tuberculose.

## DIAGNÓSTICO BACTERIOLÓGICO

Para evidenciarmos a Tuberculose pulmonar e/ou extrapulmonar faz-se necessária a identificação do bacilo. A forma mais comum de sua coleta é através do teste de escarro. Quando a coleta deste material não for viável através do escarro, podemos avaliar a realização de Broncoscopia. Na suspeita de Tuberculose extrapulmonar a investigação bacteriológica também está indicada.

### Exame microscópico direto - Baciloscopia (Teste do Escarro)

Método complementar mais conhecido em nosso meio, trata-se da pesquisa do bacilo álcool-ácido resistente (BAAR), pelo método de Ziehl-Nielsen. Este exame permite detectar entre 60% a 80% dos casos de TB pulmonar em adultos. A baciloscopia de escarro é indicada nas seguintes condições:

1. No paciente com sintomas respiratórios, durante a estratégia de busca ativa;
2. Em caso de suspeita clínica e/ou radiológica de TB pulmonar, independentemente do tempo de tosse;
3. No acompanhamento e controle de cura em casos pulmonares com confirmação laboratorial

A baciloscopia de escarro deve ser realizada em duas amostras: uma, por ocasião do primeiro contato com a pessoa que tosse e outra, independentemente do resultado da primeira, no dia seguinte, com a coleta do material sendo feita preferencialmente ao despertar. A baciloscopia de outros materiais biológicos também está indicada na suspeita clínica de TB extrapulmonar.

### Teste Rápido Molecular para Tuberculose (TRM-TB)

O TRM-TB é um teste de amplificação de ácidos nucleicos utilizado para detecção de DNA dos bacilos do complexo *M. tuberculosis* e triagem de cepas resistentes à rifampicina pela técnica de reação em cadeia da polimerase (PCR) em tempo real (WHO, 2011). O teste fornece o resultado em aproximadamente duas horas em ambiente laboratorial, sendo necessária apenas uma amostra de escarro. A sensibilidade do TRM-TB em amostras de escarro de adultos é de cerca de 90% sendo superior à baciloscopia. O teste também detecta a resistência à rifampicina, com uma sensibilidade de 95%.

O TRM-TB está indicado nas seguintes situações:

1. Diagnóstico de casos novos de TB pulmonar e laríngea em adultos e adolescentes;

2. Diagnóstico de casos novos de TB pulmonar e laríngea em adultos e adolescentes de populações de maior vulnerabilidade;
3. Diagnóstico de TB extrapulmonar nos materiais biológicos já validados;
4. Triagem de resistência à rifampicina nos casos de retratamento;
5. Triagem de resistência à rifampicina nos casos com suspeita de falência (ver em Esquemas de Tratamento para a Tuberculose) ao tratamento da TB.

Amostras recomendadas para realização do TRM-TB:

- Escarro;
- Escarro induzido;
- Lavado broncoalveolar;
- Lavado gástrico;
- Líquor;
- Gânglios linfáticos e outros tecidos.

### **DIAGNÓSTICO POR CULTURA PARA MICOBACTÉRIA**

A cultura é um método de elevada especificidade e sensibilidade no diagnóstico da TB. Nos casos pulmonares com baciloscopia negativa, a cultura do escarro pode aumentar em até 30% o diagnóstico bacteriológico da doença. O tempo de detecção do crescimento bacteriano, que varia de 14 a 30 dias, pode estender-se por até oito semanas. O resultado da cultura confirma o diagnóstico de micobacteriose, sendo necessária a identificação de espécie para caracterizar se é um caso de TB ou outra micobactéria.

### **DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO**

A avaliação histológica de fragmento de tecido obtido por biópsia é um método empregado na investigação das formas pulmonares que se apresentam radiologicamente como doença difusa e nas formas extrapulmonares. Assim, a identificação histológica de granuloma com necrose de caseificação é compatível com o diagnóstico de TB. A identificação de um granuloma sem necrose de caseificação deve ser interpretada com cuidado e à luz dos achados clínicos visto que outras doenças granulomatosas, como sarcoidose e silicose, podem ter essa apresentação histológica. Além do granuloma, a análise histológica pode também buscar bacilos no fragmento de tecido. Embora a baciloscopia do tecido seja usualmente negativa nos pacientes não imunossuprimidos, ela é positiva, com frequência, nos pacientes com imunossupressão mais avançada, onde a identificação de granuloma é incomum.

### **OUTROS EXAMES COMPLEMENTARES**

Os exames complementares são auxiliares para investigação da Tuberculose, seja suspeita pulmonar ou extrapulmonar.

## **EXAMES DE IMAGEM**

### **Radiografia de tórax**

É o exame de escolha na avaliação inicial e no acompanhamento da TB pulmonar. Nela podem ser observados vários padrões radiológicos sugestivos de atividade de doença, como cavidades, nódulos, consolidações, massas, processo intersticial (miliar), derrame pleural e alargamento de mediastino.

### **Tomografia computadorizada de tórax**

É mais sensível para demonstrar alterações anatômicas dos órgãos ou tecidos comprometidos e é indicada na suspeita de TB pulmonar quando a radiografia inicial é normal, e na diferenciação com outras doenças torácicas, especialmente em pacientes imunossuprimidos.

### **Adenosina Deaminase (ADA)**

Em amostras clínicas (fluidos), a detecção da ADA, enzima intracelular presente particularmente no linfócito ativado, pode auxiliar no diagnóstico da TB ativa. A determinação do aumento da atividade da ADA no líquido pleural, sobretudo se associado a alguns parâmetros, como idade (> 45 anos), predomínio de linfócitos (acima de 80%) e proteína alta (exsudato), é indicadora de pleurite tuberculosa.

## **DIAGNÓSTICO NA CRIANÇA E ADOLESCENTE**

Considerando as peculiaridades do diagnóstico de TB na criança, o Ministério da Saúde recomenda que o diagnóstico de tuberculose pulmonar em crianças e em adolescente (negativos à baciloscopia ou TRM-TB não detectado) seja realizado com base no sistema de pontuação ou score, onde são valorizados dados clínicos, radiológicos e epidemiológicos. Não envolve a confirmação bacteriológica, permitindo um diagnóstico e uma intervenção terapêutica precoces, podendo ser aplicado em unidades básicas de saúde, sem a necessidade de exames complementares sofisticados e/ou profissionais especializados.

Quadro 69. Escore clínico para diagnóstico da tuberculose pulmonar em crianças e adolescentes com baciloscopia negativa ou TRM-TB não detectado

<b>Quadro clínico-radiológico</b>	Febre ou sintomas como tosse, adinamia, expectoração, emagrecimento e sudorese, por 2 semanas ou mais <b>15 pontos</b>	Assintomático ou com sintomas há menos de 2 semanas <b>0 ponto</b>	Infecção respiratória com melhora após uso de antibióticos para germes comuns ou sem antibióticos <b>- 10 pontos</b>
	Adenomegalia hilar ou padrão miliar e/ou Condensação ou infiltrado (com ou sem escavação) inalterado por 2 semanas ou mais e/ou Condensação ou infiltrado (com ou sem escavação) por 2 semanas ou mais, evoluindo com piora ou sem melhora com antibióticos para germes comuns <b>15 pontos</b>	Condensação ou infiltrado de qualquer tipo por menos de 2 semanas <b>5 pontos</b>	Radiografia normal <b>- 5 pontos</b>
<b>Contato de adulto com tuberculose</b>	Próximo, nos últimos 2 anos <b>10 pontos</b>	Ocasional ou negativo <b>0 ponto</b>	
<b>Prova tuberculínica</b>	PT entre 5-9mm 5 pontos ≥10mm <b>10 pontos</b>	PT <5mm <b>0 pontos</b>	
<b>Estado nutricional</b>	Desnutrição grave (peso < percentil 10) <b>5 pontos</b>	Peso ≥ percentil 10 <b>0 ponto</b>	
<p>Interpretação: ≥40 pontos (diagnóstico muito provável) ◊ recomenda-se iniciar o tratamento da tuberculose. 30 a 35 pontos (diagnóstico possível) ◊ indicativo de tuberculose; orienta-se iniciar o tratamento, a critério médico. ≤25 pontos (diagnóstico pouco provável) ◊ deve-se prosseguir com a investigação na criança. Deverá ser feito diagnóstico diferencial com outras doenças pulmonares, podendo ser empregados métodos complementares de diagnóstico, como baciloscopias e cultura de escarro induzido ou de lavado gástrico, broncoscopia, histopatológico de punções e outros exames de métodos rápidos.</p>			

Fonte: MS Brasil, 2019a.

## DIAGNÓSTICO DE TUBERCULOSE LATENTE

Quando uma pessoa saudável é exposta ao bacilo da TB, tem 30% de chance de infectar, dependendo do grau de exposição (proximidade, condições do ambiente e tempo de convivência), da infectividade do caso índice (quantidade de bacilos eliminados, presença de caverna na radiografia de tórax) e dos fatores imunológicos individuais. As pessoas infectadas, em geral, permanecem saudáveis por muitos anos, com imunidade parcial ao bacilo. Essa condição é conhecida como infecção latente pelo *Mycobacterium tuberculosis* (ILTB). A OMS estima que um quarto da população mundial tenha ILTB. Esses indivíduos não apresentam nenhum sintoma e não transmitem a doença, mas são reconhecidos por testes que detectam a imunidade contra o bacilo.

Antes de se afirmar que um indivíduo tem ILTB, é fundamental excluir a TB ativa, por meio da anamnese, exame clínico e radiografia de tórax.

Várias são as indicações de investigação e tratamento para ILTB, contudo sugerimos que esta investigação e seu tratamento quando positivo seja avaliado caso a caso.

Quadro 70. Indicação de investigação de ILTB

- Contatos (nos últimos dois anos) com adultos e crianças de TB pulmonar e laríngea;
- PVHIV com LT CD4+  $\geq$  350cel/mm<sup>3</sup>;
- Pessoas em uso de inibidores de TNF alfa ou corticosteróides (equivalente a > 15 mg/dia de prednisona por mais de um mês);
- Pessoas com alterações radiológicas fibróticas sugestivas de seqüela de TB;
- Pré-transplante que irão fazer terapia imunossupressora;
- Pessoas com silicose;
- Neoplasia de cabeça e pescoço, linfomas e outras neoplasias hematológicas;
- Neoplasias em terapia imunossupressora;
- Insuficiência renal em diálise;
- Diabetes mellitus;
- Baixo peso (< 85% do peso ideal);
- Tabagistas ( $\geq$  1 maço por dia);
- Calcificação isolada (sem fibrose) na radiografia de tórax;
- Profissionais de saúde, pessoas que vivem ou trabalham no sistema prisional ou em instituições de longa permanência.

Fonte: Brasil (2018).

### CRITÉRIOS PARA INTERNAÇÃO HOSPITALAR

O IMIP não é unidade de referência para pacientes com tuberculose, devendo os pacientes em atendimento no Serviço de Pronto-Atendimento adulto (SPA-adulto), Emergência Pediátrica e Emergência Obstétrica com suspeita/diagnóstico serem notificados para o Núcleo Interno de Regulação (NIR) para transferência. Caso a transferência não seja viável, seu internamento deverá ser avaliado por CRITÉRIOS DE GRAVIDADE, caracterizado por:

1. Formas graves de Tuberculose: suspeita meningoencefalite;
2. Efeitos colaterais graves como hepatotoxicidade ou outros efeitos colaterais não controláveis ambulatorialmente;
3. Sinais de Sepsis;
4. Insuficiência respiratória;
5. Distúrbios Hidroeletrólíticos significativo;
6. Vulnerabilidades sociais.

O paciente será encaminhado ao nível requerido de cuidados conforme gravidade (enfermaria ou UTI).

### CRITÉRIOS PARA ISOLAMENTO RESPIRATÓRIO

De acordo com o Ministério da Saúde (Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil - Ministério da Saúde, 2019) o paciente bacilífero, comprovado por

baciloscopia (BAAR) e/ou teste rápido molecular (ex: *GeneXpert*) de amostras de secreção respiratória recentes (escarro ou lavado broncoalveolar) deve ser colocado em precauções respiratórias (aerossóis) em quarto privativo. Na ausência deste, o paciente deverá ser assistido em área com boa ventilação e iluminação naturais permanecendo com máscara cirúrgica. Assim que possível este paciente deverá ser transferido para unidades de referência ou ter alta.

Quadro 71. Orientações para manejo de casos suspeitos ou confirmados no ambiente hospitalar

PRECAUÇÃO	OBSERVAÇÕES
<b>Quarto privativo</b>	O ideal são quartos com pressão negativa, na impossibilidade, ambientes arejados e bem iluminados. Não colocar pacientes suspeitos juntos aos casos já confirmados.
<b>Placa de identificação</b>	Deverá ser colocada em local visível e antes do acesso ao leito do paciente. Após a alta, realizar a sua limpeza e desinfecção com álcool a 70% e devolvê-la à CCIH. Manter também identificação através do cartaz específico, na entrada do quarto e nos prontuários dos pacientes.
<b>Equipe</b>	O profissional deve usar máscaras <b>PFF2 ou N95</b> seguindo as orientações técnicas adequadas. Deve também aplicar as precauções padrão, em especial na higiene das mãos.
<b>Limpeza do ambiente</b>	A orientação dos profissionais de serviços gerais deverá ser realizada de forma contínua pelos supervisores e gerentes de enfermagem. O uso de máscaras PFF2 ou N95 pelos profissionais, mesmo na ausência do paciente no setor, uma vez que os bacilos podem permanecer no ambiente por até nove horas, dependendo da precariedade de sua ventilação e iluminação.
<b>Transporte e transferência</b>	Evitar a circulação externa do paciente. Caso contrário, comunicar ao setor quando o paciente for transferido ou transportado para realização de exames (orientar que ele use a <b>máscara cirúrgica</b> ). Se for necessária a utilização de elevador, evitar, quando possível, a entrada de outras pessoas, exceto o paciente e o profissional de saúde. O profissional responsável pelo transporte deve usar máscara PFF2 ou N95.

## ESQUEMAS DE TRATAMENTO

Neste momento, abordaremos os esquemas de tratamento dos casos sensíveis e sem necessidade de esquema alternativo por efeitos adversos. Os casos de resistência ou esquema alternativos por efeitos adversos deverão ser discutidos com profissionais das áreas de referência (Pneumologia e/ou infectologia).

Sugerimos que os pacientes em tratamento façam exames periódicos de: função renal, transaminases e dosagem de ácido úrico.

## ESQUEMA DE TRATAMENTO PARA CRIANÇAS ≥ 10 ANOS E ADULTOS

Quadro 72. Esquema básico para o tratamento de tuberculose pulmonar em adolescentes (>= 10 anos) e adultos

ESQUEMA	FAIXAS DE PESO	DOSE POR DIA	DURAÇÃO DO TRATAMENTO
RHZE 150/75/400/275 mg	20 a 35 Kg	2 comprimidos	2 meses (fase de ataque)
	36 a 50 Kg	3 comprimidos	
	51 a 70 Kg	4 comprimidos	
	Acima de 70 Kg	5 comprimidos	
RH 300/150 mg	20 a 35 Kg	1 comprimido	4 meses (fase de manutenção)
	36 a 50 Kg	2 comprimidos	
	51 a 70 kg	3 comprimidos	
	Acima de 70 Kg	4 comprimidos	

Fonte: (Rational Pharmaceutical Management Plus, 2005; WHO, 2003). Adaptado de Brasil (2011).

Legenda: R – Rifampicina; H- Isoniazida; Z – Pirazinamina; E – Etambutol.

Quadro 73. Esquema Básico para o tratamento da TB meningoencefálica e osteoarticular em adultos e adolescentes (≥ 10 anos de idade)

ESQUEMA	FAIXAS DE PESO	DOSE POR DIA	DURAÇÃO DO TRATAMENTO
RHZE 150/75/400/275mg	20 a 35 Kg	2 comprimidos	2 meses (fase de ataque)
	36 a 50 Kg	3 comprimidos	
	51 a 70 Kg	4 comprimidos	
	Acima de 70 Kg	5 comprimidos	
RH 150/750 mg	20 a 35 Kg	2 comprimidos	10 meses (fase de manutenção)
	36 a 50 Kg	3 comprimidos	
	51 a 70 kg	4 comprimidos	
	Acima de 70 Kg	5 comprimidos	

Fonte: (Rational Pharmaceutical Management Plus, 2005; WHO, 2003). Adaptado de Brasil (2011).

Legenda: R – Rifampicina; H- Isoniazida; Z – Pirazinamina; E – Etambutol.

Lembrar que nos casos de meningoencefalite a associação do corticóide está indicada. Prednisona (1 a 2 mg/kg/dia) por quatro semanas ou, nos casos graves de TB meningoencefálica, dexametasona injetável (0,3 a 0,4 mg/kg/dia), por quatro a oito semanas, com redução gradual da dose nas quatro semanas subsequentes.

## ESQUEMA DE TRATAMENTO PARA CRIANÇAS MENORES DE 10 ANOS

Quadro 74. Esquema básico para o tratamento de tuberculose pulmonar em crianças < 10anos

ESQUEMA	FAIXAS DE PESO	DOSE POR DIA	DURAÇÃO DO TRATAMENTO
RHZ 75/50/150 mg	4 a 7 Kg	1 comprimido	2 meses (fase de ataque)
	8 a 11 Kg	2 comprimidos	
	12 a 15 Kg	3 comprimidos	
	16 a 24 Kg	4 comprimidos	
RH 75/50 mg	4 a 7 Kg	1 comprimido	4 meses (fase de manutenção)
	8 a 11 Kg	2 comprimidos	
	12 a 15 kg	3 comprimidos	
	16 a 24 Kg	4 comprimidos	

Quadro 75. Esquema básico para o tratamento de tuberculose meningoencefálica ou osteoarticular em crianças (<10anos) com peso inferior a 25kg

ESQUEMA	FAIXAS DE PESO	DOSE POR DIA	DURAÇÃO DO TRATAMENTO
RHZ 75/50/150 mg	4 a 7kg	1 comprimido	2 meses (fase de ataque)
	8 a 11Kg	2 comprimidos	
	12 a 15 kg	3 comprimidos	
	16 a 24kg	4 comprimidos	
RH 75/50 mg	4 a 7 kg	1 comprimido	10 meses (fase de manutenção)
	8 a 11 kg	2 comprimidos	
	12 a 15 kg	3 comprimidos	
	16 a 24 kg	4 comprimidos	
Observações: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quando existir concomitância entre a forma meningoencefálica ou osteoarticular e quaisquer outras apresentações clínicas, utilizar o esquema para TB meningoencefálica ou osteoarticular.</li> <li>• Associar corticosteróide na tuberculose meningoencefálica: prednisona (1 a 2 mg/kg/dia) por quatro semanas ou, nos casos graves de TB meningoencefálica, dexametasona injetável (0,3 a 0,4 mg/kg/dia), por quatro a oito semanas, com redução gradual da dose nas quatro semanas subsequentes.</li> </ul>			

### PONTOS IMPORTANTES

#### Precaução Respiratória para aerossóis

O uso de máscaras (também denominadas respiradores) está indicado no atendimento aos pacientes com suspeita/diagnóstico de TB. Embora muito importante não deve ser considerada a única medida a ser tomada, já que muitos profissionais priorizam o uso da máscara em detrimento das medidas administrativas e de controle ambiental, que certamente teriam grande impacto na sua proteção.

É necessário que se estabeleçam os locais nos quais as máscaras devam ser utilizadas (salas de atendimento, isolamentos, entre outras). Estes locais devem ser identificados e separados com barreiras físicas. É importante esclarecer a necessidade do seu uso aos pacientes e familiares, evitando-se constrangimentos e estigmatização.

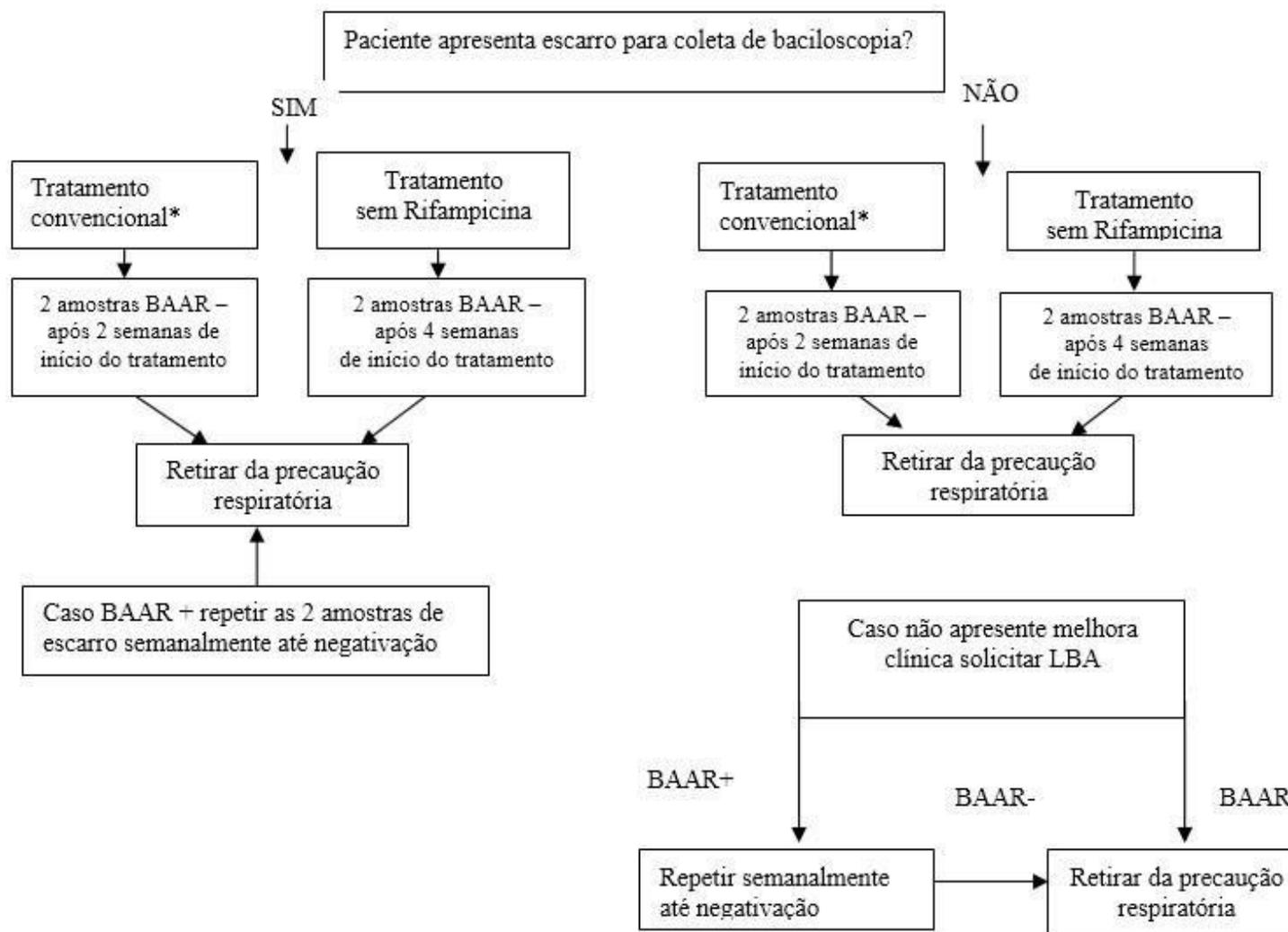
**Recomenda-se o uso de máscaras tipo PFF2 (padrão brasileiro e da União Europeia) ou N95 (padrão dos Estados Unidos), em locais previamente identificados, para:**

- Profissionais de saúde de serviços que atendam pacientes bacilíferos no início de tratamento, sobretudo no atendimento de doentes com resistência medicamentosa;
- Profissionais de saúde ou visitantes (acompanhantes) ao entrarem em áreas de alto risco de transmissão por pacientes bacilíferos (quartos de isolamento respiratório, serviços de referência, espaço compreendido de 1,5m de distância do paciente) e portadores de TB com suspeita e/ou confirmação de resistência aos fármacos anti TB;
- Profissionais de saúde que atendam doentes referenciados bacilíferos ou potencialmente bacilíferos em serviços ambulatoriais e nas enfermarias e UTIs;
- Profissionais de laboratório ou aqueles que, em ambientes fechados, realizam procedimentos que promovam a formação de partículas infectantes (por exemplo: escarro induzido, broncoscopias e nebulizações em geral) por ocasião da manipulação dos materiais e/ou realização de exames;
- Profissionais que fazem o transporte de doentes bacilíferos ou suspeitos de TB pulmonar em ambulâncias

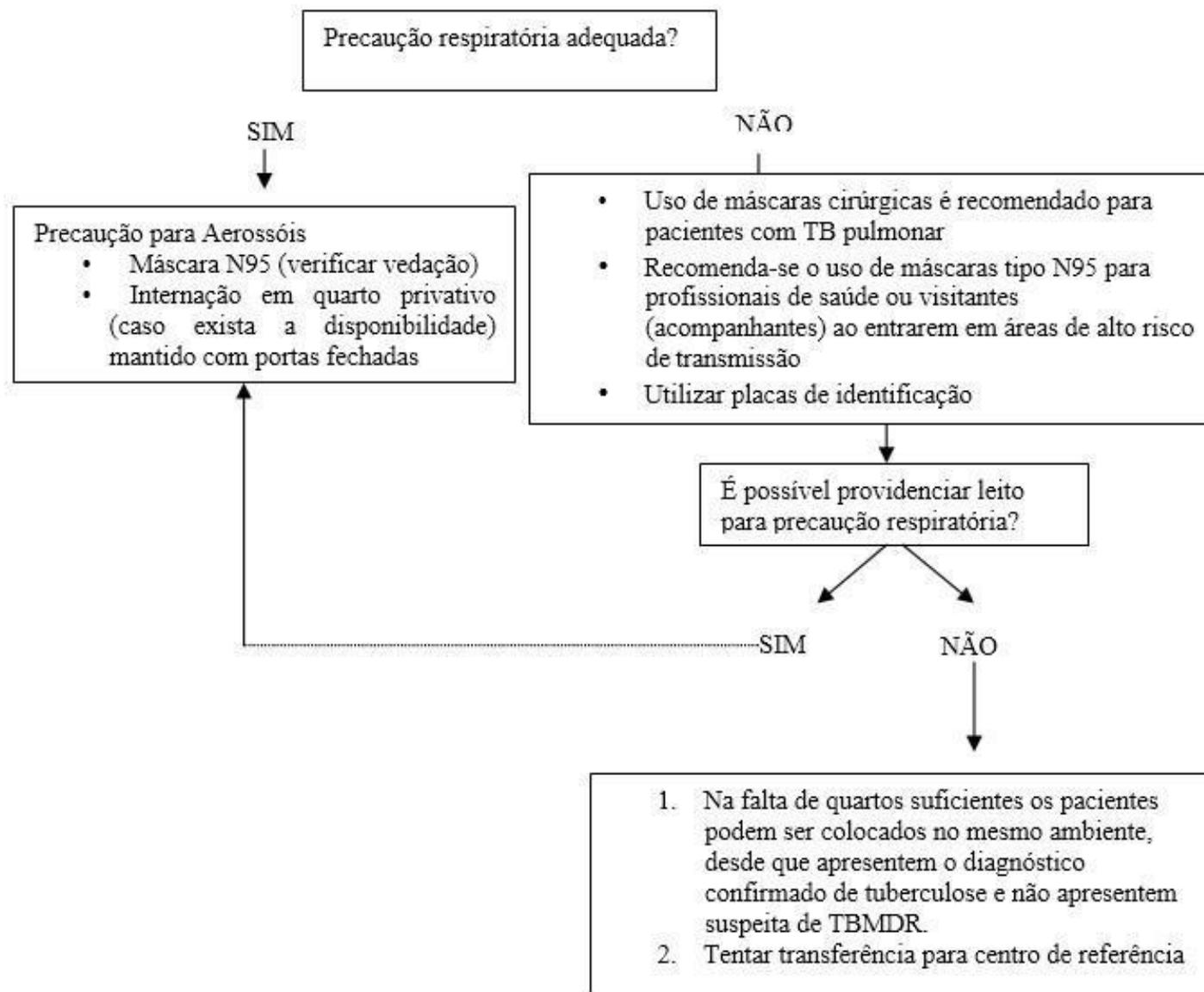
Na utilização dos equipamentos de proteção individual (EPI) é necessário levar em consideração as seguintes observações:

- O uso de máscaras **PFF2 ou N95 pelos profissionais de saúde** tem pouca utilidade quando utilizada apenas na presença do paciente uma vez que os bacilos podem permanecer no ambiente por até nove horas, dependendo da precariedade de sua ventilação e iluminação;
- O uso de **máscaras cirúrgicas é recomendado para pacientes** com TB pulmonar em situação de potencial risco de transmissão, por exemplo: falta de ventilação adequada em salas de espera e emergências enquanto aguarda definição do caso (atendimento, resultado de exames, internação em isolamento) ou deslocamento de pacientes do isolamento para exames ou procedimentos (nesse caso, o paciente deve ter seu atendimento priorizado também no outro setor). As máscaras **PFF2 e N95** não são recomendadas para os pacientes bacilíferos;
- É necessário orientar adequadamente o profissional de saúde a respeito do uso das máscaras PFF2 ou N95, uma vez que devem ser perfeitamente adaptadas ao rosto do usuário (não usar barba nem maquiagem). Essa adaptação pode ser testada promovendo uma inspiração profunda que deve levar à retração da máscara quando ela estiver adequadamente colocada. **As máscaras podem ser reutilizadas desde que estejam bem acondicionadas, íntegras e secas por até 7 dias.**

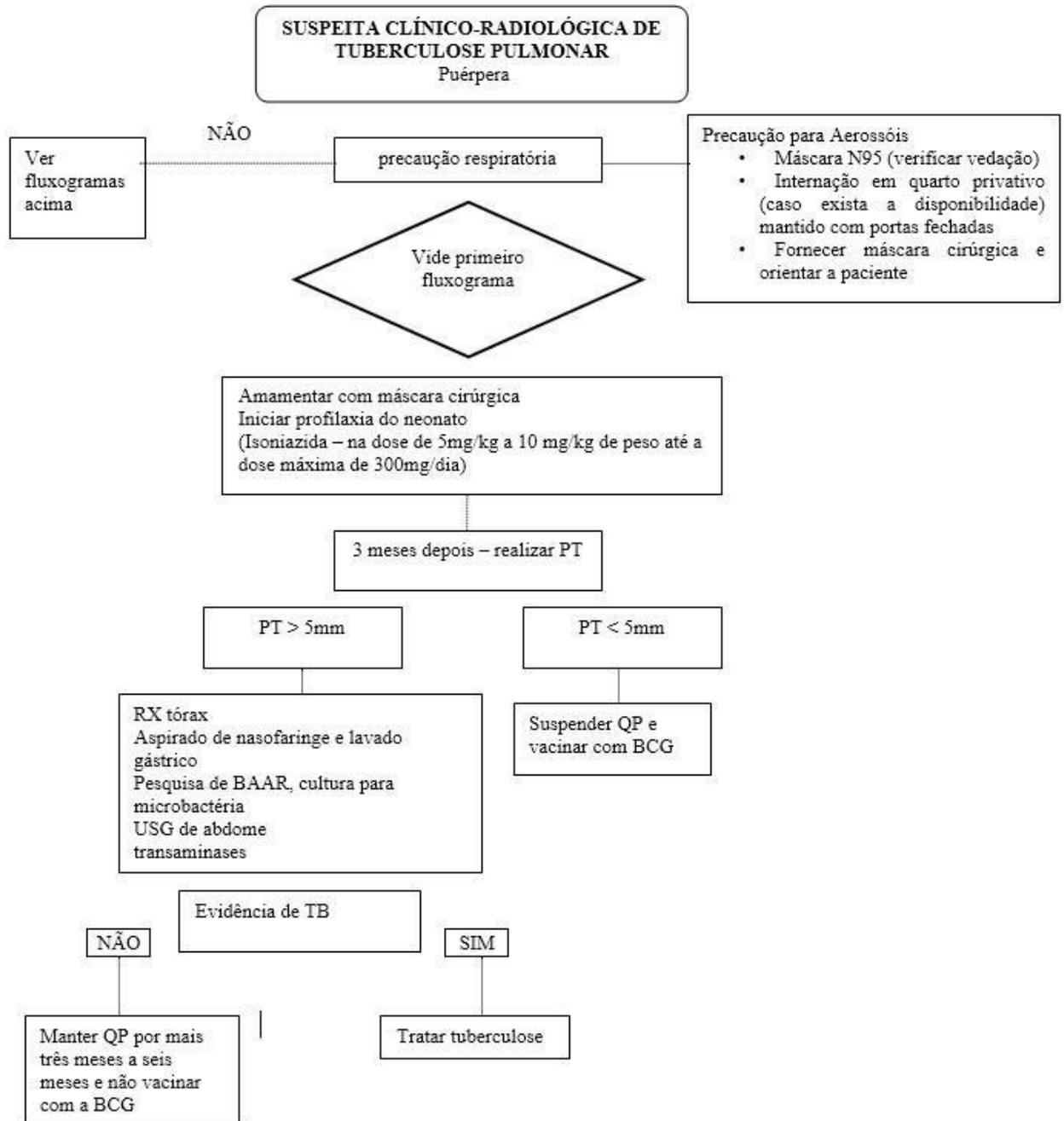
## ORIENTAÇÕES PARA MANEJO DOS PACIENTES ADULTOS EM AMBIENTE HOSPITALAR

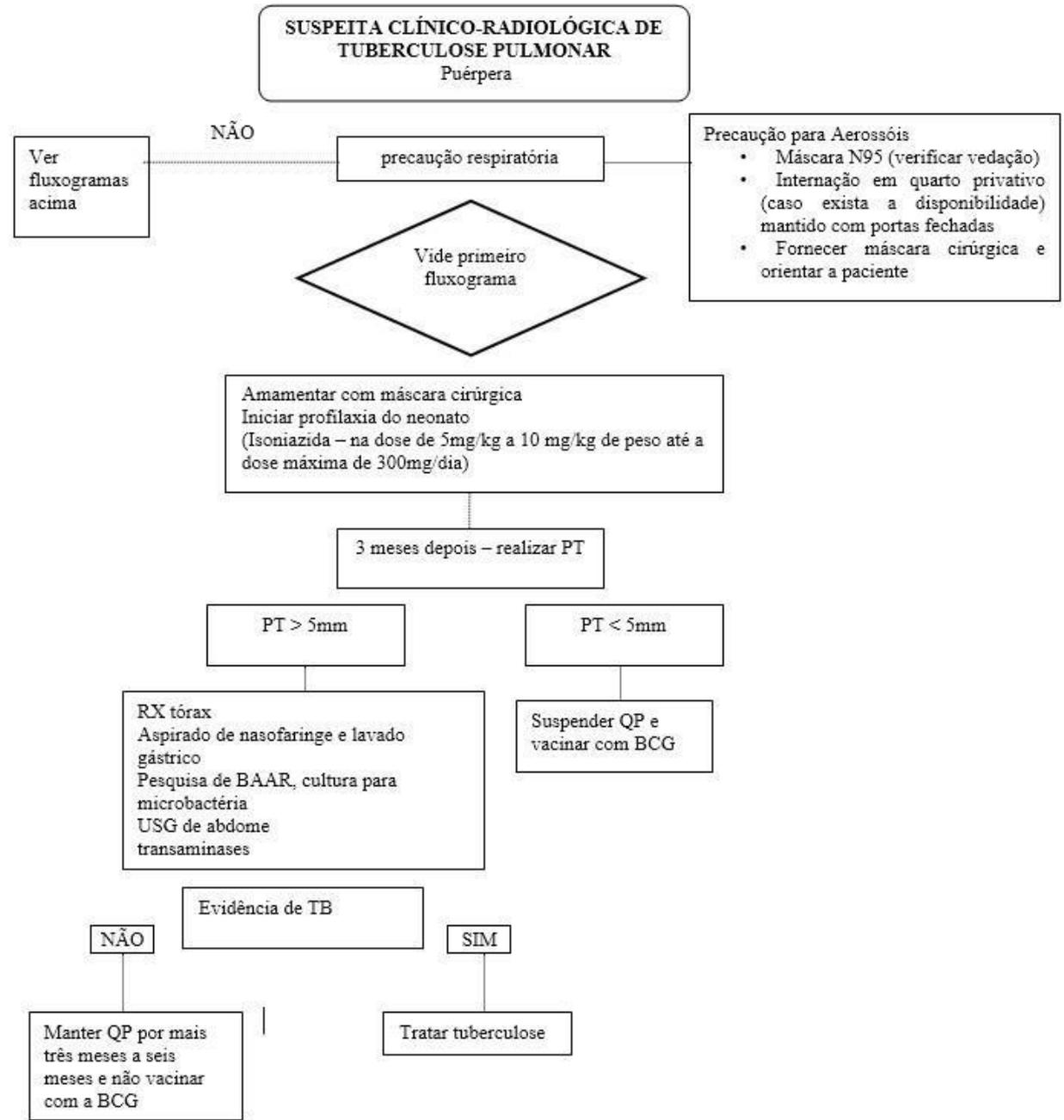


\*Rifampicina, isoniazida, pirazinamida e etambutol.

**ORIENTAÇÕES PARA MANEJO DOS PACIENTES ADULTOS EM AMBIENTE HOSPITALAR**

## Orientações para manejo das puérperas e RNS em ambiente hospitalar





### SUSPEITA TUBERCULOSE PERINATAL

RN com quadro de infecção congênita ou sepsé bacteriana: febre, letargia ou irritabilidade, dificuldade respiratória, linfadenopatia, hepatoesplenomegalia, lesões dermatológicas, anorexia, vômitos, diarreia com sangue, icterícia, convulsões, cianose, apneia, ascite, pouco ganho de peso, alterações hematológicas

Mãe com TB ativa durante a gravidez ou após o parto ou contato com qualquer pessoa da família com TB

NÃO

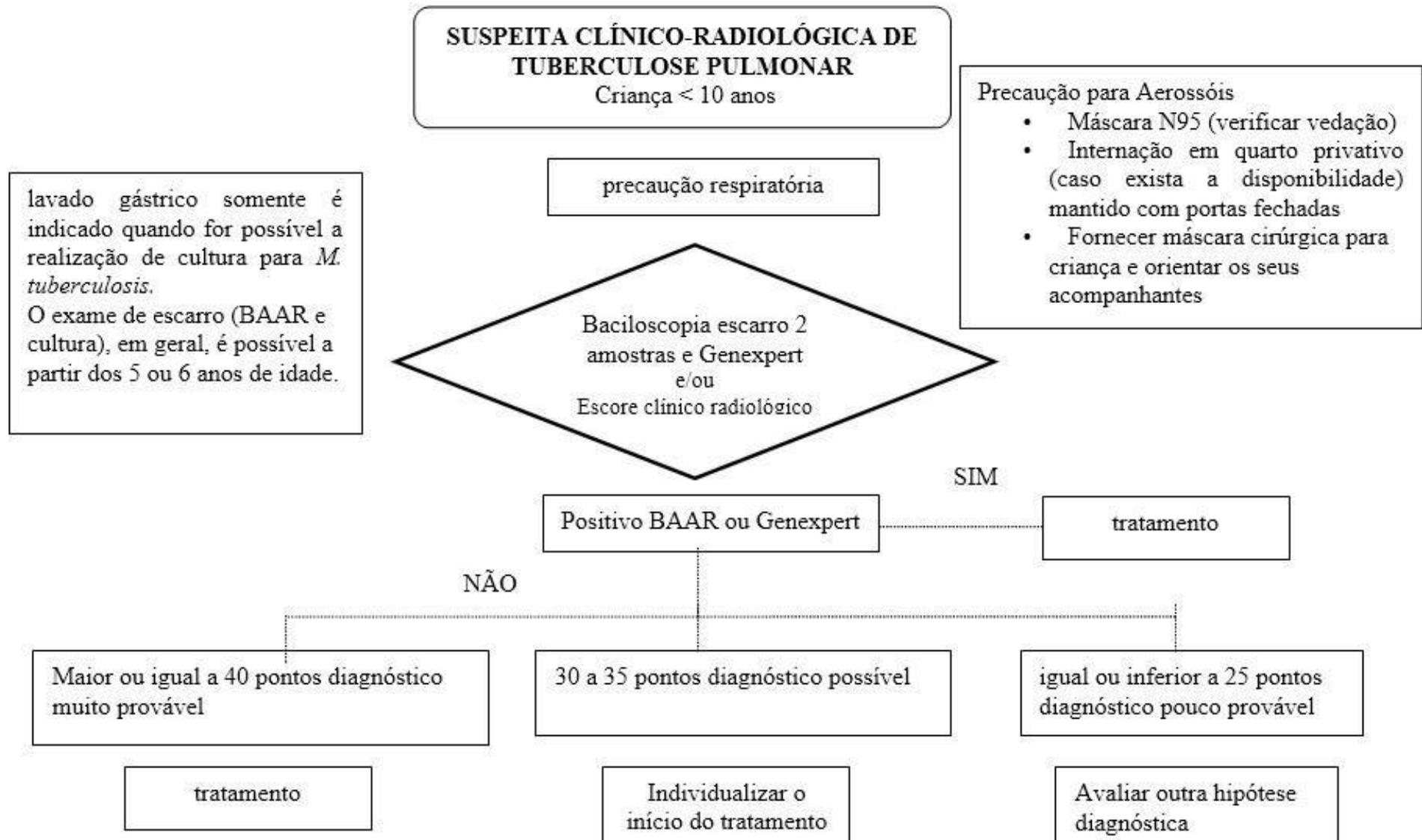
Avaliar outra hipótese diagnóstica

SIM

- 1-Exame da placenta (histopatológica e cultura para *M. tuberculosis*) no caso de recém-nascido
- 2-Radiografia tórax
- 3- USG de abdome total
- 4- Biópsias

tratamento associado com piridoxina

## ORIENTAÇÕES PARA MANEJO DAS CRIANÇAS EM AMBIENTE HOSPITALAR



**REFERÊNCIAS**

- Boletim Epidemiológico Secretaria de Vigilância em Saúde Ministério da Saúde Número Especial | Boletim Epidemiológico de Tuberculose Mar. 2022 ISSN: 9352-7864
- Graham, S.M.; Marais, B.J.; Amanullah, F. Tuberculosis in Children and Adolescents: Progress and Perseverance. *Pathogens* 2022, 11, 392. <https://doi.org/10.3390/pathogens11040392>
- Mandell GL. Mandell, Douglas, and Bennett's principles and practice of infectious diseases. 8<sup>th</sup> ed. Amsterdam: Elsevier; 2015.
- Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Recomendações para controle da tuberculose: guia rápido para profissionais de saúde. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde (BR), 2021.
- Ministério da Saúde (BR); Secretaria de Vigilância em Saúde (BR). Guia de vigilância epidemiológica. 6. ed. Brasília: Ministério da Saúde (BR); 2005.
- Ministério da Saúde (BR); Secretaria de Vigilância em Saúde (BR). Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis (BR). Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde (BR); 2019.
- WHO operational handbook on tuberculosis. Module 5: management of tuberculosis in children and adolescents. Geneva: World Health Organization; 2022.

## 16. PROTOCOLO DE BIOSSEGURANÇA: PROFILAXIA NOS ACIDENTES BIOLÓGICOS

---

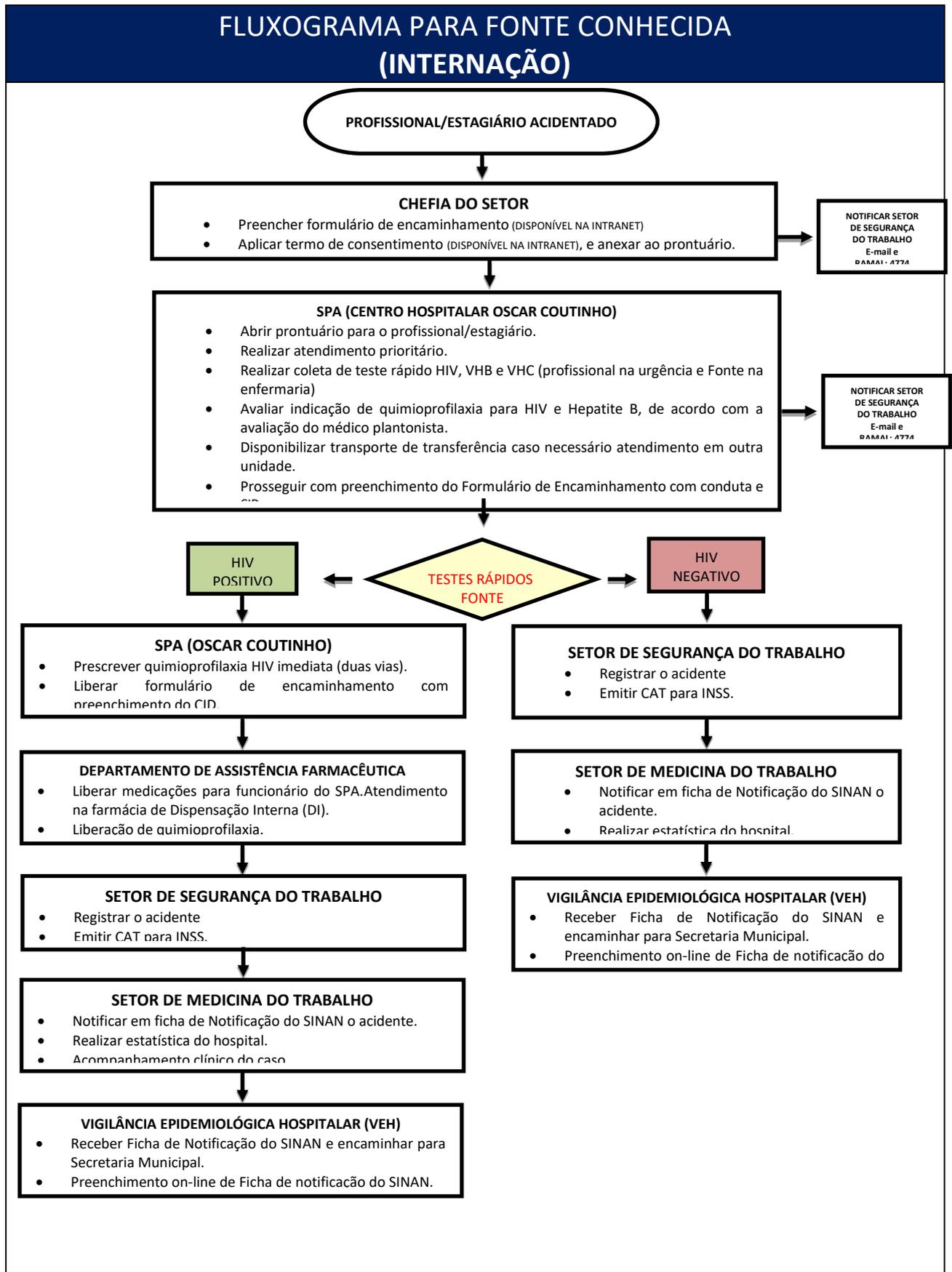
### IMPORTÂNCIA

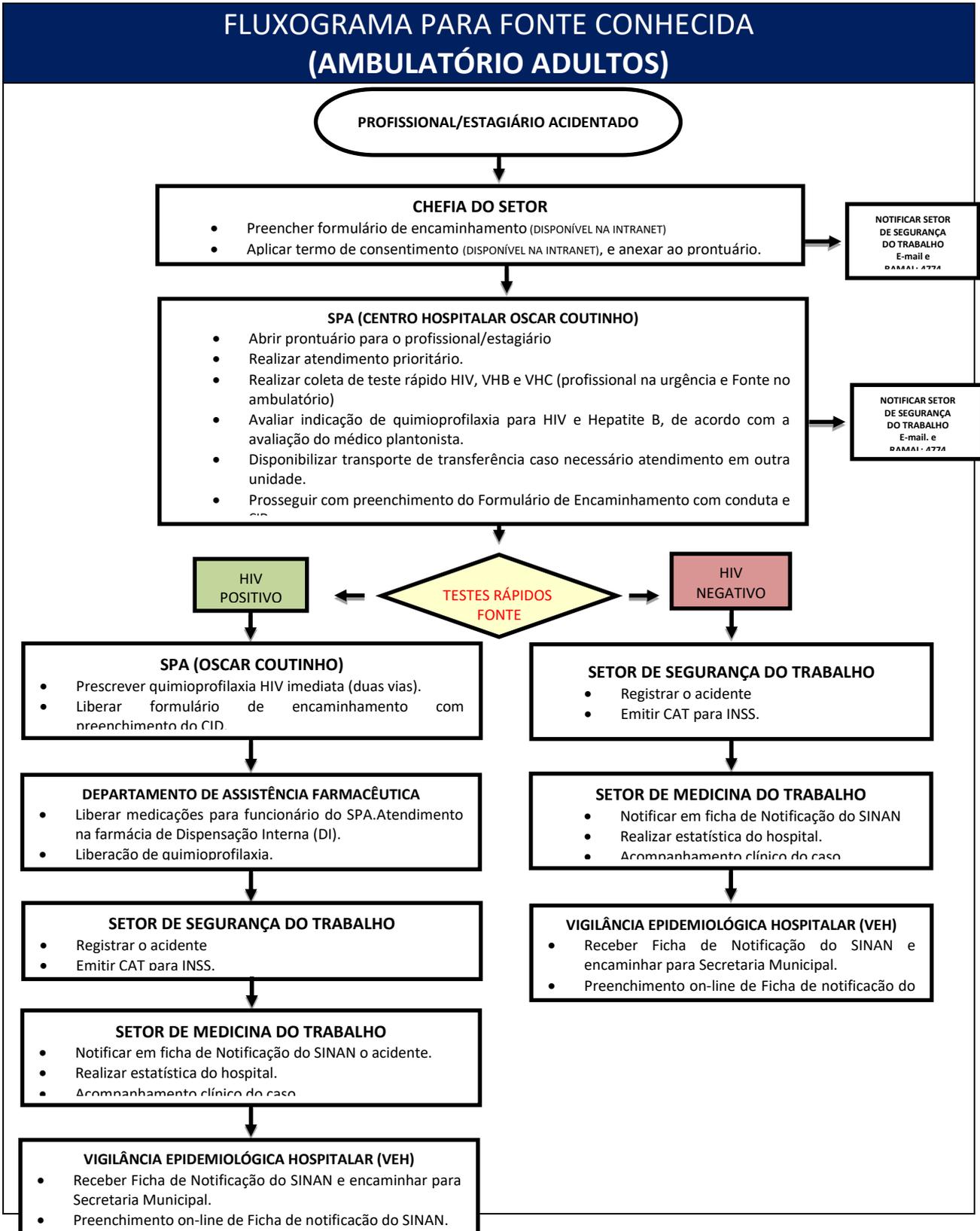
As exposições ocupacionais aos materiais biológicos potencialmente contaminados são um sério risco para os profissionais em seus locais de trabalho. Este protocolo tem como objetivo direcionar o atendimento aos profissionais que atuam no complexo hospitalar do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira, e que sofreram exposição a material biológico com risco de soroconversão (HIV, HBV e HCV), estabelecendo conduta de atendimento inicial, orientação e acompanhamento dos acidentados, uso de quimioprofilaxia imediata e a notificação de casos.

A Comissão de Controle de Infecção Hospitalar apresenta um fluxograma orientando quanto ao cumprimento das exigências do Ministério da Saúde, abordando os seguintes propósitos:

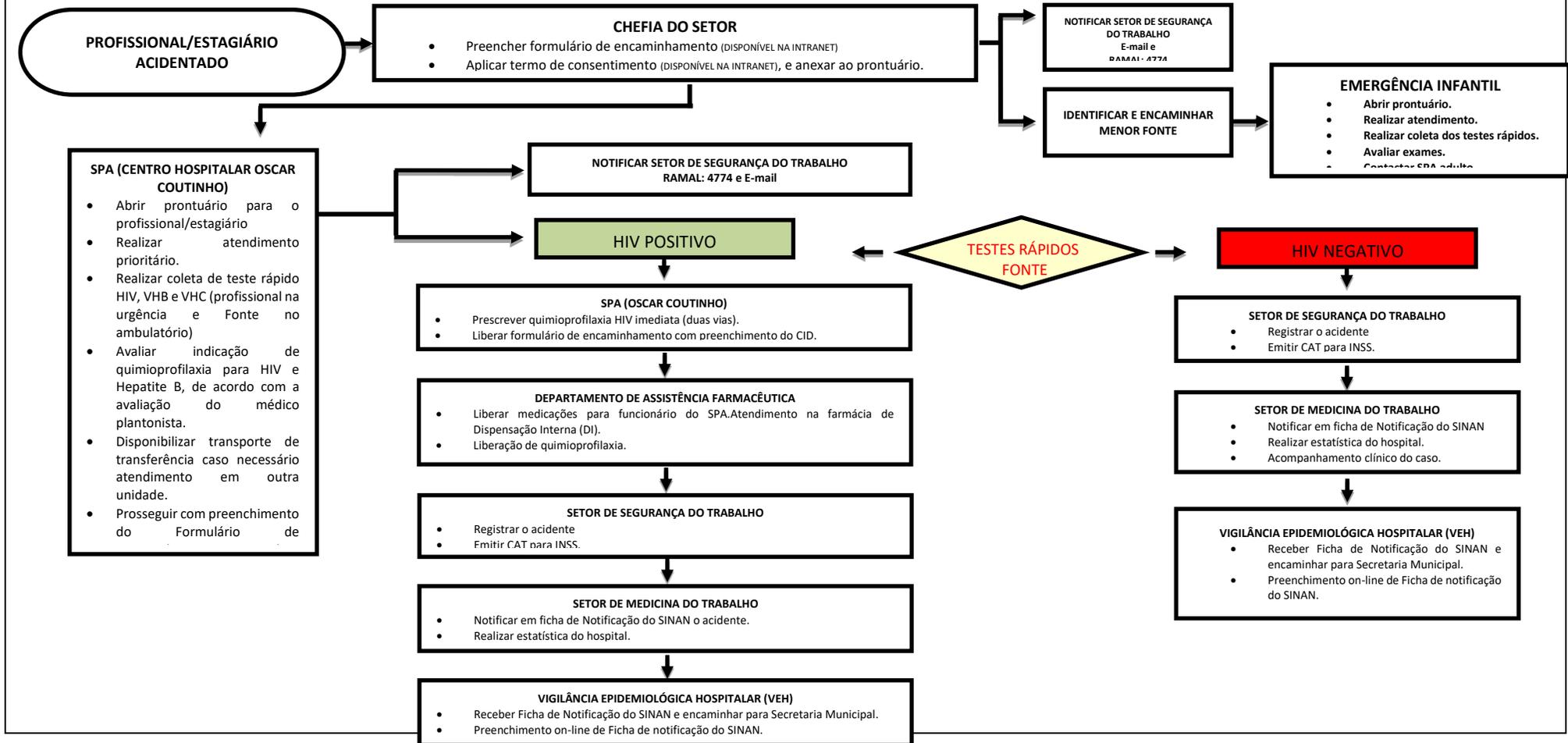
- Adequar o atendimento aos profissionais diretamente envolvidos com o desenvolvimento e execução das condutas propostas no fluxograma;
- Estabelecer medidas para avaliação e orientação ao acidentado, com planejamento e execução de ações imediatas que busquem a investigação da situação sorológica da fonte (se conhecida) e do próprio acidentado.
- Orientar o atendimento imediato, caso seja necessária a quimioprofilaxia para o vírus da imunodeficiência humana (HIV) e viabilização da administração de imunoglobulina para hepatite B.
- Orientar o acompanhamento especializado dos acidentados no serviço da Medicina do Trabalho.
- Preencher a Ficha de Investigação de Acidente de Trabalho do Sistema de Informação de Agravos (SINAN) com vistas a permitir ações de vigilância em saúde do trabalhador. E a Vigilância Epidemiológica Hospitalar (VEH) informar ao município do acidente.

Fluxograma 10. Fluxograma para fonte conhecida

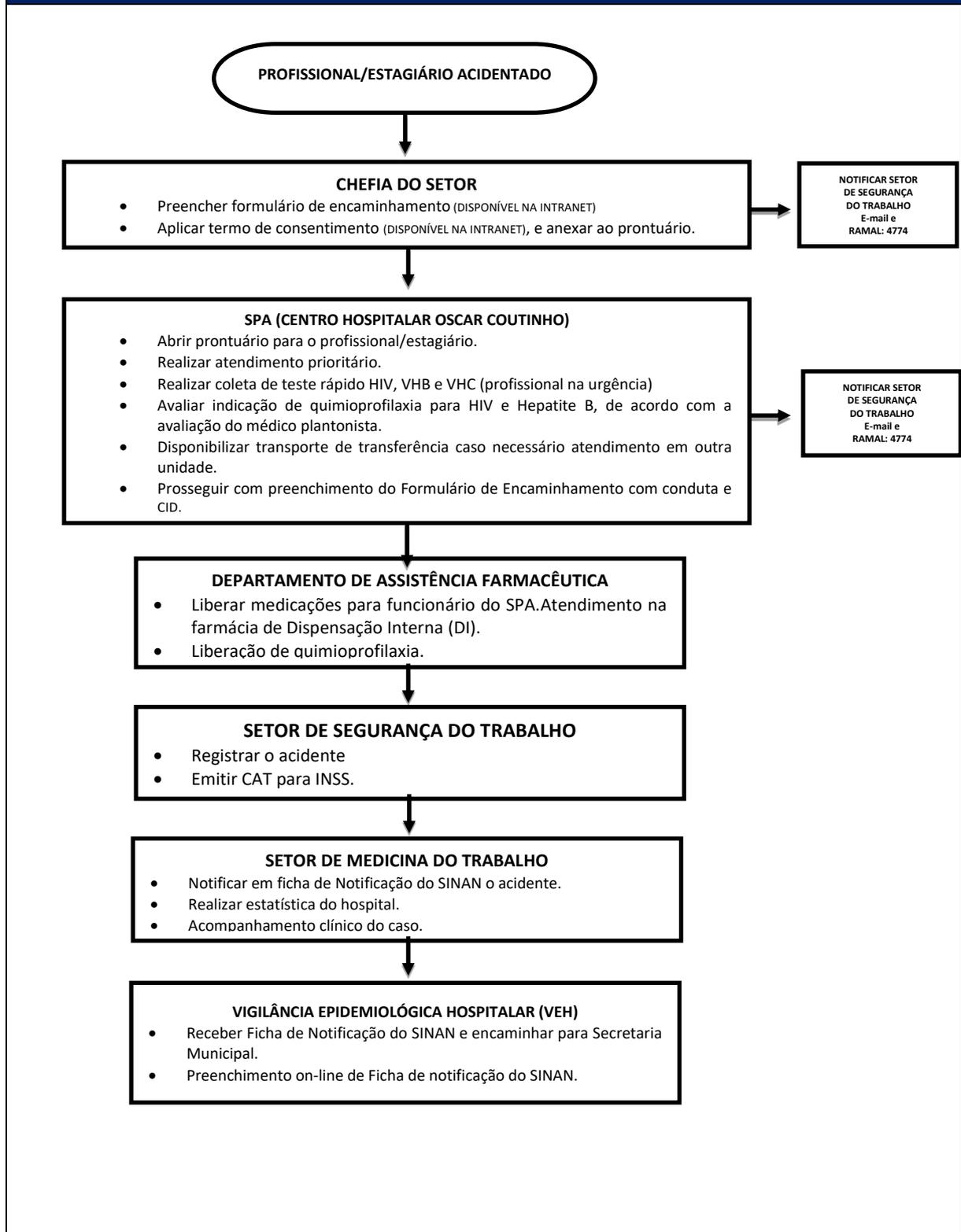




## FLUXOGRAMA PARA FONTE CONHECIDA (AMBULATÓRIO INFANTIL)



## FLUXOGRAMA PARA FONTE DESCONHECIDA



## **ORIENTAÇÕES GERAIS**

### **Profissional/Estagiário Acidentado**

Após a contaminação com material biológico (acidente com perfurocortante, respingos de secreções - exceto suor - em mucosas ou tecidos lesionados), o profissional deverá comunicar o fato com todos os detalhes para o enfermeiro do setor, médico do plantão ou responsável pelo profissional/estagiário no momento da ocorrência. As condutas serão desempenhadas da mesma forma para todo profissional que esteja desenvolvendo algum tipo de atividade na instituição (residentes, estudantes, voluntários, prestadores de serviços e funcionários de todos os setores do complexo hospitalar).

### **Chefia do Setor**

Após a coleta de todos os dados sobre o acidente, o responsável pelo setor (anexo 1) que pode ser o enfermeiro, médico do plantão (ou diarista) ou responsável pelo profissional/estagiário no momento da ocorrência, deverá encaminhar o acidentado à Unidade de Pronto Atendimento (SPA) localizada na área física do Centro Hospitalar Oscar Coutinho, parte integrante do Complexo Hospitalar do IMIP.

O encaminhamento deverá ser feito através do preenchimento do formulário existente na Intranet – Anexo 01, em duas vias com letra legível, não devendo ser omitida nenhuma das informações abaixo:

1. Nome do setor onde ocorreu o acidente
2. Nome completo do profissional e matrícula (caso seja registrado na instituição) ou CPF (caso seja prestador de serviço)
3. Função do profissional/estagiário na instituição
4. Data e hora em que ocorreu o acidente
5. Descrição da forma como ocorreu o acidente
6. Assinatura do profissional responsável pelo encaminhamento com registro do conselho de origem (carimbo), para os setores onde os responsáveis forem médicos ou enfermeiras.
7. Anexar no prontuário Termo de Consentimento do paciente fonte quanto as testagens rápidas de HIV, Hepatite B e C. Caso a autorização seja negada, conduzir o caso como fonte desconhecida. Termo está disponível na Intranet - Anexo 02.

Posteriormente, o Chefe do Setor também deverá Notificar o Setor de Segurança do Trabalho, via telefonema, quanto à ocorrência de acidente com material biológico, fornecendo as informações: nome do profissional/estagiário, matrícula/CPF e data/hora do acidente.

### **Condutas da Recepção do SPA**

1. Priorizar o atendimento do profissional/estagiário devidamente portador do: A - Formulário de Encaminhamento após acidente com material biológico para

seguimento à Segurança do Trabalho (anexo 01);

2. Notificar o Setor de Segurança do Trabalho, via telefonema em horário comercial, quanto à ocorrência de acidente com material biológico, fornecendo as informações: nome do profissional e matrícula e data do atendimento.

#### Condutas do Plantonista do SPA

1. Coletar os dados de como ocorreu o acidente
2. Se a fonte da contaminação não for conhecida: Solicitar testes rápidos de HIV e Hepatites B e C (em duas vias) para o paciente-fonte e profissional.
3. Se a fonte da contaminação for conhecida: Solicitar testes rápidos de HIV e Hepatites B e C (em duas vias) apenas para o profissional.
4. Continuar o preenchimento do Formulário de Encaminhamento após acidente com material biológico para seguimento na Segurança do Trabalho (anexo 01).

#### **ATENÇÃO!**

Avaliar as indicações da imunoglobulina para hepatite B de acordo com o status vacinal do profissional/estagiário e como ocorreu a contaminação com o paciente-fonte. Caso seja indicado, deverá ser realizado encaminhamento para o CRIE (Centro de Referência de Imunobiológicos Especiais) de Pernambuco (anexo 05), localizado no Isolamento Infantil do Hospital Universitário Oswaldo Cruz, Rua Arnóbio Marques, 310 – Santo Amaro (Fone 2101-1337). O SPA se encarregará da transferência (ambulância + auxiliar de enfermagem), após contato prévio com o CRIE (em horário comercial) e também do retorno do profissional, após a imunização.

Observação: Lembrar que a imunização para hepatite C não existe.

#### **ATENÇÃO!**

1. Se a finalização do atendimento ao caso ocorrer em horário comercial (07 às 16 horas, de segunda à sexta-feira) pedir que o profissional faça os registros no mesmo momento, presencialmente com a Segurança do Trabalho.
2. Em horário não comercial (após as 16 horas, plantões noturnos/feriados e finais de semana) pedir que o profissional faça os registros no próximo dia útil, presencialmente com a Segurança do Trabalho.
3. Caso o profissional não realize os registros conforme as orientações prestadas, deverá ser informado que será convocado posteriormente, pois a Chefia do Setor e o Serviço de Pronto-Atendimento farão notificação à Segurança do Trabalho. Este profissional perderá o direito de registrar o acidente no INSS, ficando sem direitos para qualquer ocorrência posterior que possa ter relação com o caso.
4. Os casos de teste rápido negativo também deverão ser informados através do Formulário de Encaminhamento do acidente para Segurança do Trabalho e para a Vigilância Epidemiológica Hospitalar (VEH), através da Ficha de Notificação / Investigação de acidente de Trabalho (anexo 6), onde estarão contidas todas as informações a respeito do

acidente e condutas executadas para o caso.

5. Importante: Para funcionário terceirizado, após atendimento no SPA, este deverá ser orientado a procurar a supervisão da sua empresa, informando os fatos e se dirigir com as mesmas orientações para a Segurança do Trabalho e posteriormente para a Medicina do Trabalho da sua empresa.

O profissional será liberado do SPA registrando-se a alta no prontuário da emergência, anexando ao prontuário o encaminhamento e o resultado do teste rápido, antes de encaminhá-lo para alta e posteriormente para o setor de contas médicas.

### **TESTE RÁPIDO HIV POSITIVO OU FONTE DESCONHECIDA CONDUTAS**

- Tranquilizar o profissional prestando os esclarecimentos necessários.
- Avaliar a indicação de quimioprofilaxia segundo: material biológico envolvido e risco de exposição. (anexos)
- Iniciar a quimioprofilaxia imediatamente (até 2 horas após o acidente) e esta poderá ter 28 dias de duração, de acordo com o julgamento do médico do SPA e das condições do acidente (alto risco ou baixo risco).
- Caso indicado, o funcionário deverá ser encaminhado a Farmácia de Dispensação Interna com a prescrição da quimioprofilaxia: 1 - com preenchimento de receituário comum em duas vias e 2 - preenchimento correto do Formulário de Medicação Anti-retroviral (anexo 04).
- Posteriormente, o profissional deve encaminhar-se para a Segurança do Trabalho de posse do Formulário de Encaminhamento onde será registrado o acidente de trabalho e posteriormente será emitida online a CAT (Comunicação de Acidente de Trabalho) para o INSS (Instituto Nacional do Seguro Social), (anexo 3), dando segurança ao profissional para qualquer ocorrência relacionada ao fato posteriormente (o fato deverá ser registrado em 24 horas após ocorrência, ou no próximo dia útil caso seja no final de semana).
- Após o registro na Segurança do Trabalho, o profissional deverá seguir para a Medicina do Trabalho. Será realizado registro estatístico do hospital em relação aos acidentes com materiais biológicos e registro em prontuário, caso o acidentado seja funcionário registrado.

Os resultados dos testes rápidos dos pacientes-fonte e dos funcionários do hospital serão encaminhados para a Medicina do Trabalho para que o médico do trabalho acompanhe o caso.

O médico do trabalho deverá acompanhar o caso, observando os detalhes de qualquer reação aos anti-retrovirais durante os 28 dias. Deverá ser coletada sorologia para HIV (Elisa), com 30 dias e 90 dias após o acidente, pois com esta atitude será respeitada a orientação do Ministério da Saúde quanto à “janela imunológica”. Qualquer esclarecimento deverá ser discutido com o infectologista do Hospital-dia da Instituição.

Os casos de teste rápido positivo e fonte desconhecida deverão ser registrados pela

Medicina do Trabalho para o Núcleo de Epidemiologia do hospital, através da Ficha de Notificação/Investigação de acidente de Trabalho (anexo 6), onde estarão contidas todas as informações a respeito do acidente e condutas executadas para o caso.

## INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

### Avaliação de risco dos materiais biológicos para HIV e hepatites

Quadro 76. Avaliação de risco dos materiais biológicos para HIV e Hepatites

<b>Materiais biológicos COM RISCO de transmissão</b>	<b>Materiais biológicos SEM RISCO de transmissão</b>
Sangue	Suor
Sêmen	Lágrima
Flúidos vaginais	Fezes
Líquidos de serosas (peritoneal, pleural, pericárdio)	Urina
Líquido amniótico	Vômito
Líquor	Saliva
	Secreções nasais

### Avaliação do Tipo de exposição

Quadro 77. Avaliação do tipo de exposição

<b>Exposição COM RISCO de transmissão</b>	<b>Exposição SEM RISCO de transmissão</b>
Percutânea	Cutânea em pele íntegra
Membranas mucosas	Mordedura SEM presença de sangue
Cutâneas em pele NÃO íntegra	
Mordedura COM presença de sangue	

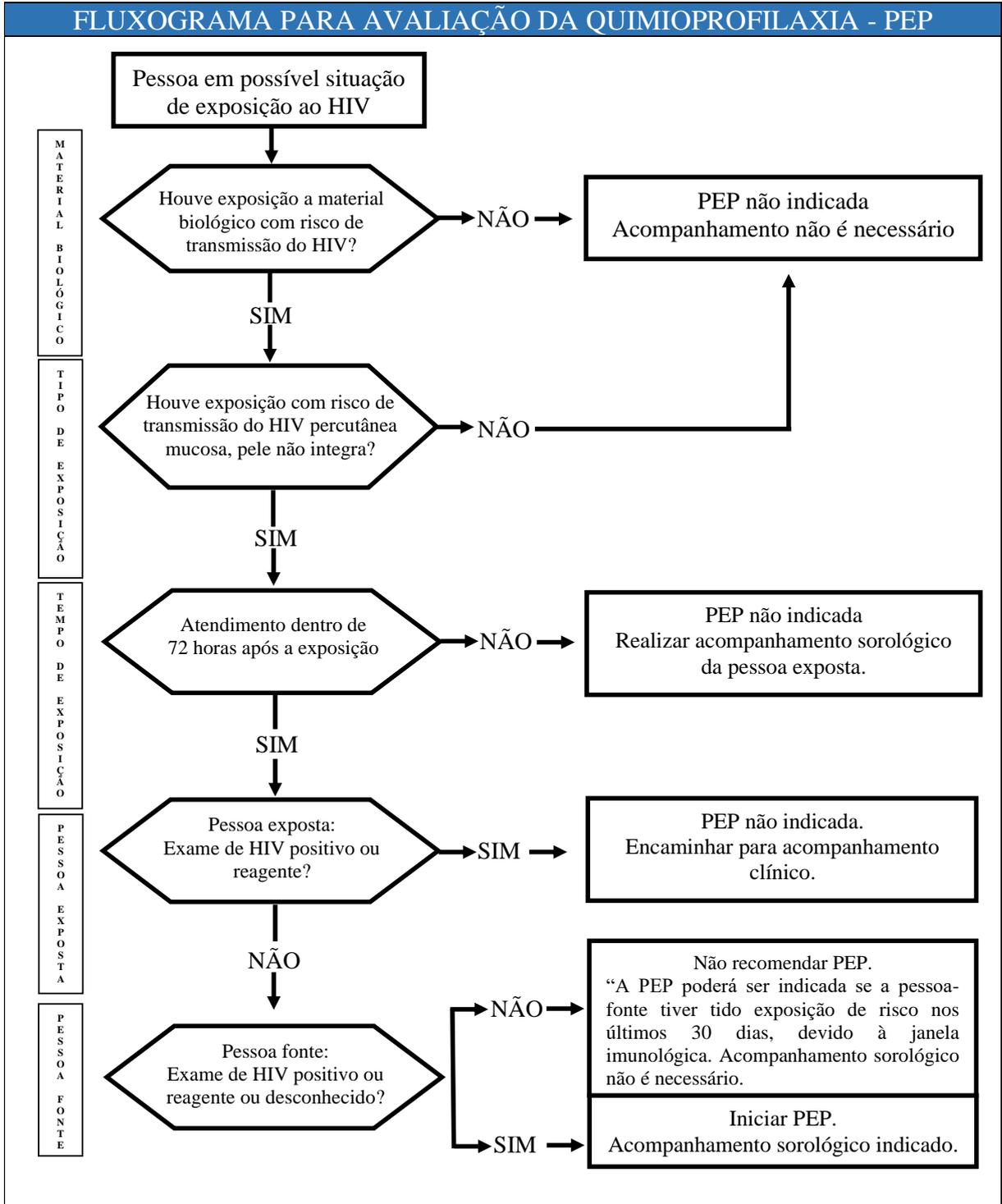
**RECOMENDAÇÃO DE PROFILAXIA DE HEPATITE B PARA INDIVÍDUOS COM TESTE RÁPIDO HbsAg NÃO REAGENTE, APÓS EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL A MATERIAL BIOLÓGICO**

SITUAÇÃO VACINAL E SOROLOGIA DO PROFISSIONAL DE SAÚDE EXPOSTO	PESSOA-FONTE		
	HBSAG REAGENTE	HBSAG NÃO REAGENTE	HBSAG DESCONHECIDO
Não vacinado	IGHAHB + iniciar vacinação	Iniciar vacinação	Iniciar vacinação <sup>(a)</sup>
Vacinação incompleta	IGHAHB + completar vacinação	Completar vacinação	Completar vacinação <sup>(a)</sup>
Resposta vacinal conhecida e adequada (anti-HBs maior ou igual 10UI/mL)	Nenhuma medida	Nenhuma medida	Nenhuma medida
Sem resposta vacinal após primeira série de doses (3 doses)	IGHAHB + primeira dose da segunda série vacinal para hepatite B <sup>(b)</sup>	Iniciar nova série de vacina (três doses)	Iniciar nova série (três doses) <sup>(a)</sup>
Sem resposta vacinal após segunda série (6 doses)	IGHAHB (2x) <sup>(b)</sup>	Nenhuma medida específica	IGHAHB (2x) <sup>(b)</sup>

SITUAÇÃO VACINAL E SOROLOGIA DO PROFISSIONAL DE SAÚDE EXPOSTO	PESSOA-FONTE		
	HBSAG REAGENTE	HBSAG NÃO REAGENTE	HBSAG DESCONHECIDO
Com resposta vacinal desconhecida	Testar o(a) profissional de saúde	Testar o(a) profissional de saúde	Testar o(a) profissional de saúde
	Se resposta vacinal adequada: nenhuma medida específica	Se resposta vacinal adequada: nenhuma medida específica	Se resposta vacinal adequada: nenhuma medida específica
	Se resposta vacinal inadequada: IGHAB + primeira dose da vacina hepatite B ou IGHAB (2x) se dois esquemas vacinais prévios	Se resposta vacinal inadequada: fazer segunda série de vacinação ou nenhuma medida específica se dois esquemas vacinais prévios	Se resposta vacinal inadequada: fazer segunda série de vacinação <sup>(a)</sup> ou nenhuma medida específica se dois esquemas vacinais prévios

Fonte: BRASIL, 2019b.

Fluxograma 11. Fluxograma para avaliação da Quimioprofilaxia – PEP



## ESQUEMA PREFERENCIAL PARA PEP

- Tenofovir (TDF) e Lamivudina (3TC) + Dolutegravir (DTG).
- A duração da PEP é de 28 dias.

Quadro 78. Orientações sobre medicações e doses - PEP

MEDICAMENTO	APRESENTAÇÃO	POSOLOGIA
Tenofovir (TDF)	Lamivudina Comprimido de 300mg	300 mg
Dose: 1 comprimido VO 1x ao dia		
Dolutegravir (DTG)	Comprimido de 50mg	50 mg
Dose: 1 comprimido VO 1x ao dia		

\*Nota: TDF e 3TC estão disponíveis na apresentação de dose fixa combinada.

Fonte: DDAHV/MS.

Quadro 79. Orientações sobre medicações e doses – esquema alternativo PEP

	SITUAÇÃO	MEDICAMENTOS UTILIZADOS
<b>Impossibilidade de TDF: AZT + 3TC + DTG</b>	refere-se a paciente que não pode utilizar o Tenofovir devido situação de risco para nefropatia (CICr<60ml/min)	Zidovudina 300mg + Lamivudina 150mg (Biovir – Comprimido co-formulado) – 1 comprimido VO 12/12h. Dolutegravir 50mg – 1 comprimido VO dia.
<b>Impossibilidade de DTG: TDF + 3TC + ATV/r</b>	Refere-se a paciente que não pode utilizar o Dolutegravir devido uso de fenitoína, fenobarbital, oxycarbamazepina, carbamazepina, dofetilida, pilsicainida.	Lamivudina 150mg + Tenofovir 150mg (comprimido co-formulado) – 1 comprimido VO dia Atazanavir 300mg – 1 comprimido VO dia Ritonavir 100mg – 1 comprimido VO dia
<b>Impossibilidade de ATV/r: TDF+3TC+DRV/r</b>	Refere-se a paciente que não pode utilizar o Atazanavir/ritonavir por fazer uso de inibidor de bomba de prótons	Lamivudina 150mg + Tenofovir 150mg (comprimido co-formulado) – 1 comprimido VO dia Darunavir 600mg – 1 comprimido VO 12/12h Ritonavir 100mg – 1 comprimido VO 12/12h

## REFERÊNCIAS

Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância em saúde [Internet]. 5. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2021 [acesso em 31 out. 2022]. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/vigilancia/guia-de-vigilancia-em-saude\\_5ed\\_21nov21\\_isbn5.pdf/view](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/vigilancia/guia-de-vigilancia-em-saude_5ed_21nov21_isbn5.pdf/view)

Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais [Internet]. 5. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2019 [acesso em 31 out. 2022]. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_centros\\_imunobiologicos\\_especiais\\_5e](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_centros_imunobiologicos_especiais_5e)

d.pdf

Ministério da Saúde (BR). Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para Profilaxia Pós-Exposição (PEP) de Risco à Infecção pelo HIV, IST e Hepatites Virais [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2021 [acesso em 31 out. 2022]. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo\\_clinico\\_diretrizes\\_terapeuticas\\_profilaxia\\_pos\\_exposicao\\_risco\\_infeccao\\_hiv\\_ist\\_hepatites\\_virais\\_2021.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_clinico_diretrizes_terapeuticas_profilaxia_pos_exposicao_risco_infeccao_hiv_ist_hepatites_virais_2021.pdf)

## 17. PROTOCOLO COM ORIENTAÇÕES SOBRE O PERÍODO DE TROCA DOS DISPOSITIVOS

Quadro 80. Recomendações para período de troca de dispositivos

DISPOSITIVOS	PERÍODO DE TROCA
Bolsa de ressuscitação	A cada 7 dias (ou antes se suja ou mal funcionante). Devem ser acondicionadas de forma a evitar possível contaminação, em caixas organizadoras ou sacos plásticos limpos de uso exclusivo. Realizar desinfecção das caixas a cada 24h.
Cateter de oxigênio, látex para oxigênio e extensor de silicone	Trocar a cada 7 dias ou antes se sujo ou mal funcionante
Filtro de HME e HEPA (trocadores de umidade e calor)	A cada a 7 dias ou antes se sujidade visível
Sistema de aspiração fechado	A cada a 7 dias ou antes se sujidade visível ou mal funcionante
Cateteres umbilicais	Manter no máximo 5 dias
Equipo para câmara graduada (bureta, microfix)	Trocar a cada 7 dias, se não for administrados sangue, hemoderivados ou formulações lipídicas (nutrição parenteral).
Equipo bomba de infusão (inclusive os fotossensíveis)	Trocar a cada 7 dias, se não for administrados sangue, hemoderivados ou formulações lipídicas (nutrição parenteral).
Equipo conexão duas e quatro vias	Trocar a cada 7 dias, se não for administrados sangue, hemoderivados ou formulações lipídicas (nutrição parenteral).
Equipo macro e microgotas	Trocar a cada 7 dias, se não for administrados sangue, hemoderivados ou formulações lipídicas (nutrição parenteral).
Equipo com injetor lateral	Trocar a cada 7 dias, se não for administrados sangue, hemoderivados ou formulações lipídicas (nutrição parenteral).
Extensofix	Trocar a cada 7 dias, se não for administrados sangue, hemoderivados ou formulações lipídicas (nutrição parenteral).
Conector valvulado	Trocar a cada 7 dias ou antes se sujo ou mal funcionante
Extensor dupla via	Trocar a cada 7 dias, se não for administrados sangue, hemoderivados ou formulações lipídicas (nutrição parenteral).
Torneira 3 vias (estes dispositivos devem ser evitados, sempre que possível)	Trocar a cada 96 horas, se não for administrados sangue, hemoderivados ou formulações lipídicas (nutrição parenteral).
Frasco coletor de urina – Sistema aberto	72 horas
Umidificador de oxigênio ou macronebulização	72 horas
Vidro coletor de aspiração	Desprezar as secreções a cada aspiração e realizar desinfecção de alto nível ou esterilização a cada 72 horas ou antes se estiver saturado. Se utilizado apenas como vácuo trocar a cada 7 dias.
Dispositivo urinário (tipo preservativo) com intermediário	24 horas
Extensor de silicone e de látex para aspiração	24 horas
Equipamentos artesanais tipo Respirom®	24 horas
Equipo nutrição enteral sistema fechado (bomba de infusão)	De acordo com a prescrição da dieta (3/3h, 6/6h, etc)

(continua...)

DISPOSITIVOS	PERÍODO DE TROCA
Equipo e bureta para antimicrobiano	A cada uso.
Equipo para bolsa de sangue e derivados de sangue	A cada troca de frasco ou umidade
Tampa polifix	Trocar a cada manipulação do sistema
Frasco com água destilada para aspiração oral e Traqueal	A cada uso
Sonda de aspiração	A cada uso
Máscara de Nebulização	A cada uso, exceto se nebulização contínua (trocar a cada 24h). Armazenar de forma a evitar a contaminação. Realizar desinfecção da caixa ou recipiente a cada 24h.
Espaçador	Trocar a cada 24h. Armazenar de forma a evitar a contaminação. Realizar desinfecção da caixa ou recipiente.
Equipo nutrição parenteral e emulsões lipídicas	A cada troca de frasco
Sonda nasoenteral e nasogástrica	Não há recomendação para frequência de troca. Trocar se houver perda, se mal funcionante, obstrução ou se suja. Para os recém-nascidos a sonda oro ou nasogástrica devem ser trocadas a cada 7 dias.
Cateter venoso periférico	Manter o tempo que for possível, sem troca programada, exceto se ocorrer alguma complicação ou contaminação. Monitorar diariamente as condições do acesso e seu curativo
Cateteres centrais de hemodiálise	Não há recomendação para frequência de troca
Sonda vesical e bolsa coletora sistema fechado	Quando apresentar obstrução, vazamento, suspeita de infecção, contaminação ou abertura do sistema
Kit de drenagem torácica ou mediastino	Conforme prescrição médica
Circuitos ventilatórios paciente intubado	Se sujo ou mal funcionante
Circuitos ventilatórios paciente extubado (aguardando a admissão)	Manter no máximo 12h protegendo-os de contaminações externas com uma luva estéril. Tentar sempre montar próximo à admissão do paciente.
Circuitos CPAP nasal incluindo prongas e circuitos para VNI	Trocar se sujo ou mal funcionante
Fixação de TOT	Trocar de sujo ou solto (usar material limpo e desinfectado para cortar o cadarço)

## REFERÊNCIAS

- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à Saúde. Brasília: Anvisa; 2017.
- Bruna, Camila Quartim de Moares et al. Processamento de cabos de laringoscópio: revisão integrativa. Revista Sobecc, v. 21, n. 1, p. 37-45, 2016.
- Centers for Disease Control and Prevention – CDC. 2018.
- OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. Prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde em neonatologia. OMS, 2017.

## 18. PROTOCOLO DE LIMPEZA HOSPITALAR

---

### IMPORTÂNCIA

Embora não seja a principal fonte de contaminação de pacientes, sabe-se hoje que o meio ambiente inanimado em todo o hospital pode guardar relação com as infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS). Os microrganismos presentes no ambiente hospitalar podem ser transmitidos através do contato indireto, por veículo comum, ar, objetos ou vetores.

#### A limpeza hospitalar compreende:

- As superfícies físicas do hospital: horizontais e verticais;
- Os equipamentos permanentes do hospital: equipamentos, condicionadores de ar e mobília.

Embora microrganismos sejam contaminantes de paredes, pisos e outras superfícies, estes locais raramente estão associados à transmissão de infecção para pacientes ou outras pessoas. Portanto, tentativas extraordinárias de desinfetar ou esterilizar estas superfícies, não são indicadas de forma rotineira. Por outro lado, são recomendadas a limpeza diária e a remoção mecânica das sujidades dos pisos que pode ser realizada utilizando-se:

- Energia física: varrer e esfregar.
- Energia química: utilizar produtos como água e sabão, detergentes e desinfetantes.
- Energia térmica: utilizar o calor para destruir os microrganismos.

### MÉTODOS E TÉCNICAS DE LIMPEZA HOSPITALAR

- Limpeza concorrente: Limpeza realizada diariamente em todas as superfícies horizontais, mobiliário e equipamentos, portas, maçanetas, parapeitos de janelas, piso e instalações sanitárias.
- Limpeza terminal: Todas as superfícies horizontais e verticais, internas e externas. Após a alta, óbito, transferência do paciente ou a cada 7 dias em caso de permanência prolongada, no mesmo ambiente.
- Limpeza manual úmida: É a limpeza mais comumente realizada no ambiente hospitalar. Tem como objetivo a remoção do pó nos mobiliários e possíveis detritos soltos no chão.
- Limpeza com máquina: É a remoção da sujidade do piso com lavadora automática. O detergente e/ou desinfetante, este se houver matéria orgânica, são espalhados no piso de forma automática, esfregados e removidos com água sem necessidade de rodos.
- Limpeza seca: Limpeza aconselhável apenas em áreas externas.

## PRODUTOS PARA LIMPEZA HOSPITALAR

- Água e sabão: Utilizados para as superfícies fixas.
- Detergentes: Utilizados para quaisquer superfícies. Dispersa e emulsifica a sujidade. Remove tanto sujeira hidrossolúvel quanto as não solúveis.
- Desinfetante: Utilizados para a limpeza imediata de superfícies fixas que tiveram contato com matéria orgânica.

## EQUIPAMENTOS E MATERIAIS PARA LIMPEZA HOSPITALAR

- Enceradeiras de baixa rotação: utilizadas para remoção de sujidade (quando utilizadas com produtos químicos).
- Conjunto MOP (cabo, haste, luva ou cabeleira).
- Rodo: Indicado para puxar líquidos e deixar a área seca.
- Panos para limpeza de mobília: devem ser exclusivos do setor e separados por área de utilização, ou seja, pelo grau de contaminação.
- Escova de cerdas duras com cabo longo: utilizadas exclusivamente na limpeza pesada de pisos de banheiros.

## OBSERVAÇÕES:

- Cada setor deverá ter a quantidade necessária de materiais para a limpeza e desinfecção das superfícies.
- Nos locais com pacientes em **precauções de contato**, recomenda-se um **kit de limpeza e desinfecção exclusivo**, incluindo panos de limpeza descartáveis.
- O sucesso dessas atividades depende da garantia e disponibilização de **panos descartáveis** e cabeleiras alvejadas, além da limpeza das soluções em seus recipientes específicos e todo equipamento de trabalho.

## CLASSIFICAÇÃO DAS ÁREAS HOSPITALARES DE ACORDO COM O POTENCIAL DE INFECÇÃO HOSPITALAR

- Áreas Críticas: São ambientes nos quais se realizam procedimentos de risco, em sua maioria, invasivos, ou áreas em que haja pacientes com o sistema imunológico deprimido. Por exemplo: centros cirúrgicos, salas de parto, UTIs, emergências, isolamentos, unidade de queimados, berçário de alto risco, hemodiálise, hemodinâmica, laboratório de análises clínicas, anatomia patológica, banco de sangue, área de necropsia, cozinha, lactário e lavanderia.
- Áreas Semi-Críticas: São ambientes ocupados por pacientes com doenças infecciosas de baixa transmissibilidade ou com doenças não-infecciosas. Por exemplo: enfermarias, quartos, apartamentos e ambulatórios.
- Áreas Não-Críticas: São os ambientes hospitalares não ocupados por pacientes e onde não se realizam procedimentos de risco. Por exemplo: áreas administrativas.

## **ORIENTAÇÕES GERAIS**

- Deve-se realizar a limpeza hospitalar da parte mais limpa para a parte mais suja.
- O uso de água e sabão ou de detergente neutro é o bastante para a grande maioria dos ambientes. Deve-se reservar o uso de produtos químicos tais como hipoclorito de sódio, álcool, entre outros, para a limpeza imediata após remoção de resíduos orgânicos e/ou desinfecção do ambiente e equipamentos próximos ao leito do paciente.
- É obrigatório, pelo funcionário, o uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI). É dever do empregador fornecer estes EPIs e é direito do empregado ter acesso a estes equipamentos. Exemplo: botas, luvas, gorros, máscara, fardamento.
- As capacitações dos profissionais devem ser realizadas de forma periódica e a supervisão de forma contínua.
- **Sempre que houver dúvidas PROCURE A CCIH.**

Quadro 81. Orientações para a limpeza hospitalar de acordo com a área

ÁREA	LIMPEZA CONCORRENTE	LIMPEZA TERMINAL	PRODUTO	OBSERVAÇÕES
<b>CRÍTICAS</b>				
Emergências, Isolamentos, Berçário de alto risco, Hemodiálise, UTIs	Limpeza e desinfecção duas vezes ao dia e quando necessário	Após a alta, óbito, transferência do paciente ou a cada 7 dias em caso de permanência prolongada, no mesmo ambiente	Água, detergente e desinfetante ***	Na limpeza terminal deve-se limpar grades do ar-condicionado, janelas, peitoris, teto. (as luminárias devem ser limpas pela manutenção e as cortinas ficam a cargo da lavanderia).
Bloco Cirúrgico e Bloco Obstétrico	A cada cirurgia	Ao término da programação cirúrgica do dia	Água, detergente e desinfetante ***	Nas demais unidades críticas, a limpeza dos mobiliários é de função da equipe de higienização, Os equipamentos ficam a cargo da equipe de saúde.
Demais unidades críticas (Laboratório, Anatomia Patológicas, Agência Transfusional, Cozinha, Lactário, Lavanderia)	Limpeza e desinfecção uma vez ao dia e quando necessário	A cada 7 dias	Água, detergente e desinfetantes ***	A desinfecção do mobiliário (cama, mesa cabeceira) e equipamentos é de responsabilidade do corpo de enfermagem, tanto na limpeza concorrente quanto na limpeza terminal.
<b>SEMI-CRÍTICAS</b>				
Unidades de internação	Limpeza uma vez ao dia e quando necessário	Após a alta, óbito, transferência do paciente ou a cada 15 dias em caso de permanência prolongada, no mesmo ambiente.	Água, sabão ou detergente, e/ou desinfetante ***	A limpeza dos mobiliários é função da equipe de higienização. As máquinas ficam a cargo da equipe de saúde.
Apartamentos. Ambulatórios, Serviços diagnósticos (à exceção do laboratório) consultórios	Limpeza uma vez ao dia e quando necessário	Semanal (devido ao alto fluxo de pessoas)	Água, sabão ou detergente, e/ou desinfetante ***	A desinfecção do mobiliário (cama, mesa cabeceira) e equipamentos é de responsabilidade do corpo de enfermagem, tanto na limpeza concorrente quanto na limpeza terminal.
<b>NÃO-CRÍTICAS</b>				
Administração, informática, Oficinas e outros.	Limpeza uma vez ao dia e quando necessária	Mensal	Água, detergente, e/ou desinfetante ***	Responsabilidade do auxiliar da higienização

\* A limpeza concorrente nas áreas na quais estejam pacientes em **precaução de contato** deve ser realizada a cada troca de plantão ou duas vezes ao dia. Devendo ser utilizado um desinfetante para as superfícies e equipamentos (álcool a 70% ou Surfic®). Na ocasião da saída do paciente realiza-se a limpeza terminal.

\*\* Centro cirúrgico deve ser realizada diariamente após término da programação do dia. Após procedimentos cirúrgicos em pacientes com precauções de contato, também realizar limpeza terminal.

\*\*\* Restrito a superfícies que contenham matéria orgânica e áreas de contato com microrganismos resistente, não sendo necessária sua utilização em paredes e teto, os quais não tenham sido contaminados com matéria orgânica.

Quadro 82. Orientações para a limpeza e desinfecção de superfícies

EQUIPAMENTO	TÉCNICA/ RESPONSABILIDADE	ATUAÇÃO	PERÍODO
Unidade do paciente (paciente no leito): cama (colchão, laterais e cabeceiras), equipamentos (respirador, monitor completo e bomba de infusão)	Desinfecção Responsável: enfermagem	Friccionar com álcool a 70% ou outro desinfetante padronizado.	<b>Concorrente Área Crítica: 2 vezes ao dia</b>
Unidade do paciente: cama (colchão, pés e cabeceira), mesa de cabeceira, mesa de refeição, escadinha, cadeira, suporte de soro, chamada de enfermagem, luminária e lixeira	Limpeza Responsável: auxiliar da higienização	Recomenda-se a utilização de cores diferentes de luvas para a realização da limpeza de pisos e mobiliários com água e sabão ou detergente. Friccionar com álcool a 70% ou outro desinfetante padronizado.	<b>Concorrente Semi-crítica: 1 vez ao dia</b> <b>Concorrente Não-crítica: 1 vez ao dia</b>
Paredes	Limpeza Responsável: auxiliar da higienização	Realizar a limpeza com água e sabão ou detergente. Utilizar movimento unidirecional (de cima para baixo).	<b>Sempre após a alta, óbito ou transferência do paciente.</b> Limpeza terminal
Lixeiras	Limpeza Responsável: auxiliar da higienização	Realizar a limpeza com água e sabão ou detergente.	Limpeza terminal
Escada	Limpeza Responsável: auxiliar da higienização	Realizar a limpeza com água e sabão ou detergente	Limpeza terminal
Teto	Limpeza Varredura úmida Responsável: auxiliar da higienização	Utilizar o pano úmido para retirada de pó ou material específico.	Limpeza terminal
Piso	Limpeza Responsável: auxiliar da higienização	<u>Diariamente</u> : varredura úmida, ensaboar, enxaguar e secar (sempre iniciando pelos cantos e conduzindo de forma que não atrapalhe o trânsito das pessoas). <u>Semanalmente</u> – lavar com máquina utilizando-se sabão ou detergente. Encerar com cera acrílica e polir, conforme necessidade. <b>Notas: em qualquer superfície</b> , na presença de matéria orgânica retirar o excesso com papel toalha; realizar a limpeza e proceder à técnica de desinfecção com hipoclorito a 1%. Máscara e óculos de proteção devem ser utilizados.	Área Crítica: 2 vezes ao dia Semi Crítica: 1 vez ao dia Não crítica: 1 vez ao dia

Continua &gt;&gt;

EQUIPAMENTO	TÉCNICA/ RESPONSABILIDADE	ATUAÇÃO	PERÍODO
Janelas, vidraças, portas e luminária	Limpeza Responsável: auxiliar da higienização Responsável: Manutenção	Realizar a limpeza com água e sabão ou detergente.	Área Crítica: 2 vezes ao dia Semi Crítica: 1 vez ao dia Não Crítica: 1 vez ao dia
Telefone	Limpeza e desinfecção Responsável: auxiliar da higienização	Na presença de sujidade, limpar com pano úmido em água limpa e secar. Friccionar com álcool a 70% ou outro desinfetante padronizado.	Área Crítica: 2 vezes ao dia Semi Crítica: 1 vez ao dia Não Crítica: 1 vez ao dia
Bancadas e prateleiras	Limpeza e Desinfecção Responsável: auxiliar da higienização	Realizar a limpeza com água e sabão ou detergente. Enxaguar e secar. Friccionar com álcool a 70% ou outro desinfetante padronizado.	Área Crítica: 2 vezes ao dia Semi Crítica: 1 vez ao dia Não Crítica: 1 vez ao dia
Armários e escaninhos	Limpeza Responsável: auxiliar da higienização	Realizar a limpeza da parte interna e externas com água e sabão ou detergente. Enxaguar e secar. Friccionar com álcool a 70% ou outro desinfetante padronizado.	Área Crítica: 2 vezes ao dia Semi Crítica: 1 vez ao dia Não Crítica: 1 vez ao dia
Geladeiras de medicação <u>Obs.</u> : O esvaziamento da geladeira é responsabilidade da equipe de enfermagem.	Limpeza Responsável: auxiliar da higienização	Realizar a limpeza das partes internas e externas com água e sabão ou detergente. Secar bem com pano limpo.	Limpeza terminal
Foco de luz	Limpeza Responsável: Engenharia clínica.	Realizar limpeza com pano úmido	Limpeza terminal
Lavatório/pias	Limpeza e Desinfecção Responsável: auxiliar da higienização	Lavar com água e sabão ou detergente. Enxaguar e secar. Aplicar hipoclorito a 1% e deixe agir por 20min.	Área Crítica: 2 vezes ao dia Semi Crítica: 1 vez ao dia Não Crítica: 1 vez ao dia
Mesa cirúrgica (utilizar a técnica de limpeza e desinfecção)	Limpeza responsável: auxiliar da higienização Desinfecção Responsável: enfermagem	Retirar excesso de secreções com papel-toalha. Acondicionar no lixo conforme Plano de manejo de resíduos da instituição (lixo infectado). Realizar a limpeza com água e detergente. Enxaguar e secar. Friccionar parte metálica com álcool a 70% ou desinfetante padronizado.	Limpeza concorrente ou terminal após término da programação cirúrgica
Bebedouros	Limpeza e Desinfecção Responsável: auxiliar da higienização	Realizar a limpeza com água e sabão ou detergente. Enxaguar e secar. Friccionar com álcool a 70% ou Desinfetante padronizado.	

Quadro 83. Orientações para a limpeza e desinfecção das enfermarias de adultos e crianças

ENFERMARIAS DE ADULTOS					
ATIVIDADE	ÁREA	PROCEDIMENTO	RESPONSÁVEL	MATERIAL	PERIODICIDADE
LIMPEZA CONCORRENTE	Pés das camas, bancadas e régua de gás, piso	Limpeza	Auxiliar da Higienização	Água, detergente e pano de limpeza <b>(USO ÚNICO)</b>	A cada 1x dia
	Parte superior das camas (grades e colchão), equipamento, suporte de soro, régua de gás e colmeia.	Desinfecção	Técnico de enfermagem	Desinfetante padronizado e pano de limpeza <b>(USO ÚNICO)</b>	A cada 1x dia
LIMPEZA TERMINAL	Camas, colmeia e régua de gás, piso, paredes e teto.	Limpeza	Auxiliar da Higienização	Água, detergente e pano de limpeza <b>(USO ÚNICO)</b>	A cada 7 dias, óbito, alta ou transferência.
	Parte superior das camas equipamento, suporte de soro, régua de gás e colmeia.	Desinfecção	Técnico de enfermagem	Desinfetante padronizado e pano de limpeza <b>(USO ÚNICO)</b>	A cada 7 dias, óbito, alta ou transferência.

Quadro 84. Orientações para a limpeza e desinfecção das unidades de tratamento intensivo

UTIs					
ATIVIDADE	ÁREA	PROCEDIMENTO	RESPONSÁVEL	MATERIAL	PERIODICIDADE
LIMPEZA CONCORRENTE	Pés das camas, bancadas e régua de gás, piso.	Limpeza	Auxiliar da Higienização	Água, detergente e pano de limpeza <b>(USO ÚNICO)</b>	A cada 12 h.
	Parte superior das camas, equipamentos, suporte de soro, régua de gás e bancadas.	Desinfecção	Técnico de enfermagem	Desinfetante padronizado e pano de limpeza <b>(USO ÚNICO)</b>	A cada 12 h.
LIMPEZA TERMINAL	Camas, bancadas e régua de gás, piso, paredes e teto.	Limpeza	Auxiliar da Higienização	Água, detergente e pano de limpeza <b>(USO ÚNICO)</b>	A cada 7 dias, óbito, alta ou transferência.
	Parte superior das camas, equipamentos, suporte de soro, régua de gás e bancadas.	Desinfecção	Técnico de enfermagem	Desinfetante padronizado e pano de limpeza <b>(USO ÚNICO)</b>	A cada 7 dias, óbito, alta ou transferência.

Quadro 85. Orientações para a limpeza e desinfecção dos blocos cirúrgicos

BLOCOS CIRÚRGICOS					
ATIVIDADE	ÁREA	PROCEDIMENTO	RESPONSÁVEL	MATERIAL	PERIODICIDADE
LIMPEZA CONCORRENTE	Mesa cirúrgica, régua de gás, parede e teto (na presença de material orgânica) e piso <sup>1</sup>	Limpeza	Auxiliar da Higienização	Água, detergente e pano de limpeza <b>(USO ÚNICO)</b>	Após cada cirurgia
	Parte superior da cama e mesa cirúrgica, equipamentos, suporte de soro, régua de gás e bancadas.	Desinfecção	Técnico de enfermagem	Desinfetante padronizado e pano de limpeza <b>(USO ÚNICO)</b>	Após cada cirurgia
LIMPEZA TERMINAL	Piso, parede, teto e mesa cirúrgica.	Limpeza **	Auxiliar da Higienização	Água, detergente e pano de limpeza <b>(USO ÚNICO)</b>	A cada 7 dias *
	Parte superior das camas, macas e mesa cirúrgica equipamentos, suporte de soro, régua de gás e bancadas.	Desinfecção **	Técnico de enfermagem	Desinfetante padronizado e pano de limpeza <b>(USO ÚNICO)</b>	A cada 7 dias *

\* Após cirurgias contaminadas, pacientes em precaução de contato e cardíaca

\*\* Após cirurgias contaminadas, pacientes em precaução de contato e cardíaca, após alta de pacientes em salas de recuperação pós-anestésica.

Iniciar sempre a limpeza concorrente pela retirada do campo cirúrgico e lixo.

### OBSERVAÇÕES PARA TODOS OS SETORES

- Não é permitido o uso de compressas, gaze ou algodão para limpeza concorrente ou terminal.
- O pano utilizado para limpeza será disponibilizado pela empresa terceirizada e para a desinfecção será disponibilizado pelo IMIP.
- Em áreas administrativas o pano de limpeza poderá ser reutilizado por até 12hs.
- Em caso de contato com matéria orgânica o pano de limpeza deverá ser descartado imediatamente.
- Na limpeza concorrente, se houver presença de matéria orgânica em paredes, deverá ser realizada a limpeza prévia com água, detergente e hipoclorito, pelo auxiliar de higienização.

### REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Segurança do paciente em serviços de saúde: limpeza e desinfecção de superfícies. Brasília: Anvisa; 2012.

Conselho Nacional de Secretarias de Saúde (BR). Manual de higienização e limpeza. Brasília: O Conselho; 2015.

Governo do Estado de São Paulo (BR). Melhores práticas para higiene e limpeza em ambiente hospitalar. São Paulo: Secretaria de Estado da Saúde; 2019.

## 19. PROTOCOLO DE DESINFECÇÃO DOS APARELHOS DE IMAGEM

### IMPORTÂNCIA

Devido aos riscos de contaminação direta ou indireta dos pacientes e profissionais de saúde, orientamos a limpeza e desinfecção (reprocessamento) dos equipamentos após a realização de cada exame e ao final do dia. É também, de fundamental importância, a higiene das mãos antes e após contato direto com o paciente e antes da realização de qualquer exame. Outras precauções incluem o uso de EPIs quando houver riscos de exposição a fluidos corporais para o profissional e no reprocessamento, devido ao contato com os desinfetantes. Após o uso destes insumos os mesmos devem ser descartados adequadamente.

De acordo com alguns estudos, os seguintes agentes patogênicos podem ser transmitidos por meio dos equipamentos:

Quadro 86. Microrganismos encontrados em equipamentos de imagem

AGENTE PATOGÊNICO	OBSERVAÇÕES
<i>Staphylococcus aureus</i> , inclusive os resistentes à oxacilina (MRSA)	
<i>Enterococcus</i> resistentes a vancomicina (VRE)	
<i>Enterobacterales</i> resistentes aos carbapenêmicos (ERC)	
<i>Mycobacterium tuberculosis</i> e micobactérias atípicas	Estas são muito difíceis de serem eliminadas, pois são resistentes à maioria dos desinfetantes químicos.
<i>Clostridium difficile</i>	Ao contrário de outros esporos, estes microrganismos podem ser eliminados pela desinfecção de alto nível.
<i>Trichomonas vaginalis</i> e <i>entamoeba histolytica</i>	
<i>Neisseria gonorrhoeae</i> , <i>Chlamydia trachomatis</i> , <i>Treponema pallidum</i> , <i>Mycoplasma genitalium</i>	Podem ser transmitidos quando realizados ultrassonografia transvaginal, transretal e transesofágico, não sendo eliminados com a desinfecção de baixo nível.
Vírus como o HIV, hepatite B e C, <i>Herpes vírus</i> , e <i>Papilloma vírus</i>	

### CLASSIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

- **Não-críticos:** são os equipamentos que entram em contato com a pele íntegra, podendo ser reprocessados com métodos de limpeza e desinfecção de **baixo nível**. Este processo permite a eliminação de bactérias vegetativas, alguns fungos e alguns vírus.
- **Semi-críticos:** são equipamentos que entram em contato com a pele não-íntegra e membranas mucosas. Como, durante a realização de exames nestas áreas, é elevada a probabilidade de contaminação por sangue e fluidos corporais, devem ser reprocessados através de limpeza e desinfecção de **alto nível**. Este processo permite a eliminação de bactérias vegetativas, vírus, micobactérias e da maioria dos fungos, não

conseguindo eliminar as formas esporuladas. Para aumentar a segurança do paciente, uma **cobertura protetora (preservativo)** é recomendada em todos os procedimentos.

- **Críticos:** são equipamentos que entram em contato com sítios estéreis para os quais a **esterilização** é indicada. Para aumentar a segurança do paciente, uma cobertura estéril é recomendada em todos os procedimentos.

Atualmente o **desinfetante padronizado** na instituição é o composto à base de cloreto de benzalcônio e polihexametileno biguanida (PHMB) – **SURFIC®**, utilizado para a desinfecção de superfícies, artigos não-críticos e semi-críticos.

Quadro 87. Orientações para limpeza e desinfecção de equipamentos de diagnóstico por imagem

TIPO DE TRANSDUTORES	MODELO	CLASSIFICAÇÃO	LIMPEZA / DESINFECÇÃO	CONCORRENTE
Transdutor linear		Não-crítico	Desinfecção baixo nível	Entre pacientes realizar fricção com o desinfetante padronizado com pano de limpeza macio descartável
Transdutor convexo		Não-crítico	Desinfecção baixo nível	Entre pacientes realizar fricção com o desinfetante padronizado com pano de limpeza macio descartável
Transdutor ecográfico		Não-crítico	Desinfecção baixo nível	Entre pacientes realizar fricção com o desinfetante padronizado com pano de limpeza macio descartável
Transdutor endocavitário		Semi-crítico	Desinfecção alto nível*	
Transdutor transesofágico		Semi-crítico	Desinfecção alto nível*	
Transdutor intrarretal		Semi-crítico	Desinfecção alto nível*	

\* De acordo com a literatura, especialistas e Legislação em vigor (RDC/2013) os produtos recomendados para desinfecção de alto nível são o glutaraldeído, ortoformaldeído ou o ácido peracético, este último não o recomendamos devido ao seu potencial corrosivo.

## DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS

### TRANSDUTORES QUE ENTRAM EM CONTATO COM A PELE ÍNTEGRA

Qualquer equipamento que tenha estado em contato com o paciente ou o operador deve ser limpo com um detergente / solução desinfetante.

- Coloque óculos ou protetor facial e máscara
- Higienize as mãos com álcool em gel ou água e sabão por, no mínimo 20 segundos, e com a técnica adequada
- Calce as luvas de procedimento limpas (devem ser guardadas de forma apropriada para evitar a contaminação)
- Remova as capas protetoras, guias de biópsia ou dispositivos de proteção do transdutor
- Depois de cada uso, inspecione a lente, o cabo e a caixa do transdutor. Procure quaisquer avarias que possam permitir a entrada de água no transdutor. Se qualquer avaria for detectada, o transdutor não deverá ser colocado em nenhum líquido (para desinfecção) e não deverá ser usado até que tenha sido inspecionado e reparado ou substituído por um representante da marca do equipamento (encaminhar para o serviço de Engenharia clínica)
- Antes de efetuar a limpeza, desligue o sistema, desconecte o cabo da fonte de energia
- Use um pano multiuso descartável para remover o gel do transdutor (o uso papel-toalha, para este fim, pode estragar o equipamento)
- Se houver sujidade como sangue ou outros líquidos corporais nos cabos e conectores do transdutor e do sistema, utilize um chumaço de gaze embebido em água e sabão neutro para a remoção. Em seguida, seque o equipamento com um pano macio para evita ranhuras
- Molhe um pano com o desinfetante padronizado e faça movimentos suaves, de forma circular ou com fricção leve, para remover resíduos e sujidades das lentes
- Após a desinfecção seque as lentes com um pano macio. Use um movimento circular em vez de esfregar
- Reconecte o transdutor ao console do ultrassom e coloque o transdutor no suporte. Inspeção o transdutor antes de usá-lo para verificar se existem danos ou degeneração
- Coloque uma capa nova, limpa sobre o transdutor antes do próximo uso, se necessário.

### TRANSDUTORES EM CONTATO COM MEMBRANAS MUCOSAS

Qualquer equipamento que tenha estado em contato com o paciente ou o operador deve ser limpo e desinfetado.

- Coloque óculos ou protetor facial e máscara
- Higienize as mãos com álcool em gel ou água e sabão por, no mínimo 20 segundos, e com a técnica adequada

- Calce luvas de procedimento limpas (devem ser guardadas de forma apropriada para evitar a contaminação)
- Remova as capas protetoras, guias de biópsia ou dispositivos de proteção do transdutor
- Antes de efetuar a limpeza, desligue o sistema, desconecte o cabo da fonte de energia.
- Depois de cada uso, inspecione a lente, o cabo e a caixa do transdutor. Procure quaisquer avarias que possam permitir a entrada de água no transdutor. Se qualquer avaria for detectada, o transdutor não deverá ser colocado em nenhum líquido (para desinfecção) e não deverá ser usado até que tenha sido inspecionado e reparado ou substituído por um representante da marca do equipamento.
- Utilize água corrente e uma gaze ou um pano macio embebido de sabão líquido (detergente de louça doméstico é o ideal) para remover o gel residual ou qualquer outro material orgânico/inorgânico da superfície do transdutor. Depois, enxágue completamente, e em seguida realize a secagem com um pano macio
- Use um pano macio, aplique o desinfetante padronizado e inicie a limpeza do cabo e a seção de usuário do transdutor.
- Deixe o transdutor secar ou utilize um pano macio.
- Examine o transdutor para verificar se há danos, como fissuras, rachaduras, vazamento de fluido, arestas ou projeções. Se o dano for evidente, não utilize o transdutor e entre em contato com o representante (encaminhar para o serviço de Engenharia clínica).
- Armazene o transdutor em uma área ventilada, com a alça e o conector apoiados e posicionados acima do transdutor. Isso ajuda na secagem e reduz o risco de fluidos residuais do transdutor retornarem para a alça e o conector.
- Reconecte o transdutor ao console do ultrassom e coloque o transdutor no suporte
- Coloque uma capa nova, limpa sobre o transdutor antes do próximo uso.

#### **PAINEL DE CONTROLE, TELAS DE TOQUE MONITOR**

Realizar a desinfecção ao final do dia.

- Coloque óculos ou protetor facial e máscara
- Higienize as mãos com álcool em gel ou água e sabão por, no mínimo 20 segundos, e com a técnica adequada
- Calce luvas de procedimento limpas (devem ser guardadas de forma apropriada para evitar a contaminação)
- Limpe as telas de toque e tela do monitor com solução de sabão neutro.

#### **ATENÇÃO!**

Essas soluções não podem conter fragrância, óleo ou álcool.  
Os higienizadores para mãos não são aprovados para esta finalidade.

- Para limpeza do painel de controle esfregue um pano macio umedecido com água e sabão neutro e seque em seguida com um pano macio
- Para desinfecção de superfícies do sistema e telas de toque pode ser utilizado o desinfetante de baixo nível.

### **ATENÇÃO!**

Não utilizar álcool 70% em locais com materiais de borracha ou plásticos.

## **APARELHOS DE RAIOS X**

### **Limpeza e Desinfecção**

Não recomendamos o uso de produtos de limpeza que sejam cáusticos, solventes ou abrasivos. Usar só detergente neutro para limpar superfícies plásticas, já que outros podem tornar o material rígido e quebradiço (não use produtos com alto conteúdo de álcool).

- Antes de iniciar a limpeza, desligue o equipamento
- Impeça que água ou outros líquidos penetrem no interior do equipamento, assim evitará possíveis curtos-circuitos na rede elétrica e deterioração dos componentes
- Limpe apenas as superfícies pintadas ou de alumínio com um pano úmido com detergente neutro ou soluções suaves e lustre com pano seco
- Todos os componentes do equipamento, incluindo cabos e acessórios, deverão ser desinfetados unicamente com um pano.
- Recomenda-se utilizar desinfetante de baixo nível, porém evitar borrifar a solução diretamente no aparelho, já que o produto poderia penetrar no interior do equipamento e danificar os componentes.

## **CHASSIS DE RAIOS X**

Ao iniciar o plantão:

- Higienize as mãos com álcool em gel ou água e sabão por, no mínimo 20 segundos, e com a técnica adequada
- Calce luvas de procedimento limpas (devem ser guardadas de forma apropriada para evitar a contaminação)
- Inspeção as condições da composição dos chassis individualmente.
- Realize desinfecção dos chassis com solução padronizada (desinfetante de baixo nível) em pano umedecido, antes de liberá-lo para uso
- Mantenha os chassis envolvidos com sacos plásticos limpos
- Evite o uso de filme transparente pelo risco de contaminação (muitas vezes são manipulados e armazenados de forma inadequada).

## RECOMENDAÇÕES PARA O USO DO GEL DE ULTRASSOM

Existem diversos relatos na literatura da ocorrência de surtos nosocomiais relacionados ao uso do gel para realização de exames.

Descrevemos alguns requisitos básicos para minimizar a possibilidade de transmissão de microrganismos através do uso do gel de ultrassom:

- O uso do gel deve ser limitado a exames de baixo risco, na pele íntegra
- Se o gel não estéril estiver sendo usado em um paciente que está em precaução de contato, gotícula ou aerossol, recomenda-se que este seja de uso único
- A cada uso, os frascos de gel reutilizáveis devem ser tampados
- Certifique-se de que os frascos dispensadores reutilizáveis, sejam lavados, secos e rotulados uma vez por semana (data de validade de sete dias)
- Limpe todos os equipamentos reutilizáveis de acordo com as instruções
- Para procedimentos que exijam o uso de gel estéril, certifique-se de que apenas embalagens ou saquetas fechadas rotuladas como “estéreis” sejam usadas
- Qualquer porção não utilizada de pacotes de gel estéril de uso único deve ser descartado e não reutilizado para outro exame ou paciente.

## REFERÊNCIAS

Aparelhos de raio-X fixo intecal modelos CR-125-600MA / CR-125-500MA / CR-125- 300MA

Basseal JM, Westerway SC, Juraja M, van de Mortel T, McAuley TE, Rippey J, et al. Guidelines for reprocessing ultrasound transducers. *Australas J Ultrasound Med.* 2017;20(1);30-40.

Manual de Operação do Usuário – ANVISA

Miyague AH, Mauad FM, Martins WP, Benedetti AC, Ferreira AE, Mauad-Filho F. O exame ultrassonográfico como potencial fonte de infecção cruzada e nosocomial: uma revisão da literatura. *Radiol Bras.* 2015;48(5):319–323.

Siemens LTDA. Polymobil Plus, III: manual do utilizador [Internet]. São Paulo: A Empresa; 2012 [citado 2020 Mar 15]. Disponível em: [http://www4.anvisa.gov.br/base/visadoc/REL/REL\[6474-2-2\].PDF](http://www4.anvisa.gov.br/base/visadoc/REL/REL[6474-2-2].PDF)

## 20. PROTOCOLO DE CONTROLE E QUALIDADE DA ÁGUA EM AMBIENTE HOSPITALAR

---

### IMPORTÂNCIA

Somente 30% da população mundial tem garantia de água tratada, sendo os 70% restantes dependentes de poços e outras fontes de abastecimento.

A contaminação da água que vem ocorrendo ao longo dos anos no mundo e é causada pelo desenvolvimento industrial, pelo crescimento demográfico, pela ocupação do solo de forma intensa e acelerada, provocando o comprometimento dos recursos hídricos existentes.

A água é um recurso natural indispensável à vida das pessoas sendo muito importante dentro das instituições médico-hospitalares. O ambiente hospitalar é caracterizado por demandas de consumo específicas que definem diferentes padrões de qualidade da água: processamento de materiais cirúrgicos, serviços de hemodiálise, laboratórios de análises clínicas, processadoras de filmes radiográficos, geração de vapor (central e local), sistemas de condicionamento de ar e lavanderia. A escolha do tratamento mais adequado e eficiente requer a caracterização tanto da qualidade de água de entrada como do setor que a requisita bem como do processo que será realizado.

### CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS DA ÁGUA

O material em suspensão presente na água constitui a “parte viva”, ou seja, os organismos presentes, que constituem impurezas e, conforme sua natureza, tem grande significado para os sistemas de abastecimento de água.

Os sistemas de equipamentos médico-hospitalares podem servir como reservatórios para patógenos oportunistas em unidades de saúde. Em condições ambientais favoráveis, os microrganismos podem se multiplicar ou permanecer viáveis por longos períodos na forma de biofilme. Estes podem ser transmitidos por contato direto como no banho ou hidroterapia; por contato indireto, como o uso de dispositivos médicos contaminados; ingestão de água contaminada e pela aspiração de aerossóis gerados em fontes de água não tratadas. Outros organismos como certas algas, são responsáveis pela ocorrência de sabor e odor desagradáveis.

As águas superficiais podem apresentar ainda um conteúdo significativo de endotoxinas bacterianas que não é reduzido de forma satisfatória nos processos convencionais de tratamentos de água.

Bactérias Gram-negativas e micobactérias não pertencentes ao complexo *M. tuberculosis* podem ser transmitidos por contato direto (exemplo: hidroterapia) e por via indireta (ingestão de água contaminada e contato com dispositivos médicos contaminados). Podem estar presentes na água potável e estar associadas às infecções relacionadas à assistência à saúde. Neste grupo estão a *Pseudomonas aeruginosa*, *Pseudomonas spp*, *Burkholderia cepacia*, *Stenotrophomonas maltophilia* e a *Sphingomonas spp*. Por outro lado, existem bactérias como as pertencentes ao gênero *Legionella* (em especial a *Legionella pneumophila*), que podem ser transmitidas pela exposição a partir de aerossóis gerados pela água dos nebulizadores, torneiras, chuveiros e sistemas de refrigeração central. Fungos

filamentosos e leveduras também são importantes agentes infecciosos nosocomiais potencialmente veiculados pela água. Existem relatos de surtos de fusariose (*Fusarium solani*) em pacientes que fizeram uso de broncoscópio higienizado com água contaminada.

### CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DA ÁGUA

As características físico-químicas da água são definidas a partir do conhecimento de alguns conceitos.

- **pH:** é a medida de concentração de hidrogênio (H<sup>+</sup>) na água que confere característica ácida (<7), neutra (=7) ou alcalina (>7).
- **Alcalinidade:** indica a capacidade de reação de um meio, sendo expressa em ppm de CaCO<sub>3</sub>. É originada principalmente, por íons carbonato, bicarbonato e hidroxila. Estas três formas não são encontradas concomitantemente.
- **Gases dissolvidos:** os mais comuns são; dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), oxigênio (O<sub>2</sub>), nitrogênio(N<sub>2</sub>), amônia (NH<sub>3</sub>) e o sulfeto de hidrogênio (H<sub>2</sub>S). A presença elevada de CO<sub>2</sub> na água, produz ácido carbônico causando a queda do pH.
- **Dureza:** característica conferida à água pela presença de sais alcalino-terrosos (cálcio, magnésio e outros), e alguns metais em menor intensidade. A água dura causa incrustações principalmente em processos com altas temperaturas, e ainda precipita sabões reduzindo a eficiência da limpeza. A dureza é expressa em ppm deCaCO<sub>3</sub>.
- **Sílica:** tem grande afinidade com Ca e Mg produzindo silicato de cálcio e magnésio. Quando precipita, forma uma incrustação duríssima, de difícil remoção, atuando como um forte isolante térmico. É expressa em ppm deSiO<sub>2</sub>.
- **Sulfato:** presente na água como sulfato de cálcio, magnésio ou sódio. Precipitado, pode ocasionar corrosão puntiforme e ou sob depósito. É expresso em ppm de SO<sup>4</sup>.
- **Condutividade:** representa a capacidade que a água tem de conduzir a corrente elétrica, indicando a quantidade de sólidos dissolvidos.
- **Ferro:** a forma usual na qual o ferro solúvel é encontrado nas águas brutas é a de bicarbonato ferroso. Altos teores de ferro formam depósitos porosos, permitindo o processo corrosivo. É expresso em ppm de Fe.
- **Cloretos:** apresenta-se na forma de cloretos de cálcio, sódio e magnésio. O íon cloreto é capaz de penetrar nos filmes passivos e estabelecer pontos localizados de corrosão, altamente agressivos, do tipo puntiforme (*pitting*). É expresso em ppm Cl.
- **Sólidos Totais Dissolvidos (STD):** é a somatória de todos os íons dissolvidos na água, que causam condutividade em meio aquoso. Quanto maior o valor de STD, maior a velocidade de incrustação e corrosão. O STD é expresso em NaCl.

No quadro abaixo estão descritos os parâmetros da água que estabelecem a qualidade da água que utilizamos.

Quadro 88. Descrição dos parâmetros de qualidade da água

PARÂMETROS	UNIDADE DE MEDIDA	VALOR
Aparência	Clara e límpida, sem espuma	
pH		9-11
Dureza	ppm CaCO <sub>3</sub>	< 10
Oxigênio	ppm O <sub>2</sub>	< 100
Dióxido de carbono livre	ppm CO <sub>2</sub>	< 0,2
Ferro total	ppm Fe	< 0,2
Dióxido de silício	ppm SiO <sub>2</sub>	< 100
Alcalinidade total	ppm CaCO <sub>3</sub>	< 600
Fosfatos	ppm PO <sub>4</sub>	< 30
Condutividade	Microhoms/ cm <sup>2</sup>	< 1000

### LEGISLAÇÃO RELACIONADA AO USO DA ÁGUA EM SERVIÇOS DE SAÚDE

A portaria GM/MS 518 25/03/04 estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Estabelece limites de detecção de vários parâmetros biológicos e físico-químico aceitáveis para o consumo, como exemplificado no quadro abaixo que esclarece o padrão microbiológico aceitável para água potável.

Quadro 89. Padrão microbiológico de potabilidade da água para consumo humano

PARÂMETRO	VMP <sup>(1)</sup>
<b>Água para consumo humano<sup>(2)</sup></b>	
<i>Escherichia coli</i> ou coliformes termotolerantes <sup>(3)</sup>	Ausência em 100ml
<b>Água na saída do tratamento</b>	
Coliformes totais	Ausência em 100ml
<b>Água tratada no sistema de distribuição (reservatórios e rede)</b>	
<i>Escherichia coli</i> ou coliformes termotolerantes <sup>(3)</sup>	Ausência em 100ml
Coliformes totais	Sistemas que analisam 40 ou mais amostras por mês: Ausência em 100ml em 95% das amostras examinadas no mês; Sistemas que analisam menos de 40 amostras por mês: Apenas uma amostra poderá apresentar mensalmente resultado positivo em 100ml

#### NOTAS:

- (1) Valor Máximo Permitido.
- (2) água para consumo humano em toda e qualquer situação, incluindo fontes individuais como poços, minas, nascentes, dentre outras.
- (3) a detecção de *Escherichia coli* deve ser preferencialmente adotada.

Estabelece ainda padrão de turbidez para água pós-filtração ou pré-desinfecção (Quadro 90); padrão de potabilidade para substâncias químicas que representam risco à saúde; padrão de radioatividade para água potável.

Quadro 90. Padrão estabelecido de turbidez para a água

TRATAMENTO DA ÁGUA	VMP <sup>(1)</sup>
Desinfecção (água subterrânea)	1,0 UT <sup>(2)</sup> em 95% das amostras
Filtração rápida (tratamento completo ou filtração direta)	1,0 UT <sup>(2)</sup>
Filtração lenta	2,0 UT <sup>(2)</sup> em 95% das amostras

NOTAS:

(1) Valor máximo permitido.

(2) Unidade de turbidez.

Esta portaria orienta ainda a coleta mínima do número de amostras e a frequência mínima de amostragem para o controle da qualidade da água de solução alternativa, para fins de análises físicas, químicas e microbiológicas, em função do tipo de manancial e do ponto de amostragem. Dispõe ainda sobre as sanções cabíveis aos responsáveis pela operação dos sistemas ou soluções alternativas de abastecimento de água, que não observarem as determinações constantes desta Portaria.

De forma semelhante a este documento, a Portaria Nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011 dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

A RDC Nº 154/2004 (versão 2006) mostra o Regulamento técnico para funcionamento do Serviço de Diálise. As diversas etapas do sistema de tratamento, armazenagem e distribuição da água para hemodiálise devem ser realizadas em sistemas especificados e dimensionados de acordo com o volume do sistema de tratamento, armazenagem e distribuição da água para hemodiálise e características da água que abastece o serviço.

A água utilizada na preparação da solução para diálise nos serviços deve ter a sua qualidade garantida em todas as etapas do seu tratamento, armazenagem e distribuição, mediante o monitoramento dos parâmetros microbiológicos e físico-químicos, assim como, dos próprios procedimentos de tratamento. A água de abastecimento dos serviços de diálise proveniente da rede pública, de poços artesianos ou de outros mananciais deve ter o seu padrão de potabilidade em conformidade com o disposto na Portaria GM/MS nº 518 de 25 de março de 2004, ou de instrumento legal que venha a substituí-la.

A obtenção dos laudos atestando as condições de potabilidade da água fornecidos pela companhia de abastecimento público ou por laboratório especializado, é de responsabilidade dos serviços de diálise em conformidade com o artigo 9º da Portaria GM/MS, nº 518 de 25 de março de 2004. Todas as coletas de água para análise devem ser realizadas atendendo às orientações do laboratório de referência responsável pelas análises. Nos serviços de saúde, a água, independentemente de sua origem ou tratamento prévio, deve ser inspecionada pelo técnico responsável pela operação do sistema de tratamento de água em amostras de 500ml, coletadas na entrada do reservatório de água potável e na entrada do pré-tratamento do sistema de tratamento. O técnico responsável pela operação do sistema de tratamento de água para diálise deve ter capacitação específica para esta atividade, atestada por Certificado de Treinamento. As amostras da água para fins de análises físico-química e microbiológica devem ser colhidas nos pontos contíguos à máquina de hemodiálise e no reuso, devendo um dos pontos situar-se na parte mais distal da alça de distribuição (*loop*) e sua análise deve ser

realizada por laboratório habilitado na Rede Brasileira de Laboratórios (REBLAS/ANVISA).

A análise físico-química deve ser feita semestralmente ou quando houver intercorrências, devendo ser avaliados principalmente os metais pesados. Já para a análise microbiológica, as coletas devem ser mensais ou quando houver intercorrências. Deve ser analisada a presença de coliformes totais, contagem de bactérias heterotróficas e contagem de *Pseudomonas*, cianobactérias e cianotoxinas (não obrigatório, mas pode ser necessário)

Os serviços de tratamento e distribuição de água da rede pública devem disponibilizar às Secretarias de Saúde os laudos dos exames de controle de qualidade da água potável e informar sobre qualquer alteração no método de tratamento ou sobre acidentes que possam modificar o padrão da água potável.

Os resultados das análises realizadas para controle das condições de potabilidade da água da rede pública devem ser fornecidos pelas Secretarias de Saúde aos serviços de diálise.

## RESULTADOS

Após as coletas e análises das amostras, todos os resultados obtidos são tabulados em planilhas eletrônicas editáveis e arquivados em formulários próprios (Planilhas de Controle), de acordo com o tipo de atividade.

## PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS PARA MANUTENÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA NO IMIP: PERIODICIDADE E SETORES RESPONSÁVEIS

Quadro 91. Programação de monitoramento da água do IMIP

<b>MONITORAMENTO DA ÁGUA</b>		
<b>Monitoramento Semanal</b>		
Teste físico-químico de PH e Cloro	Abastecimento	Manutenção
	Setores Assistenciais	CCIH
<b>Monitoramento Mensal</b>		
Teste Microbiológico	Abastecimento	Manutenção
	Setores Assistenciais	CCIH
<b>Monitoramento semanal</b>		
Limpeza dos reservatórios / Manutenção dos purificadores	Manutenção	

## PROCEDIMENTOS DE CORREÇÃO DAS NÃO-CONFORMIDADES

No caso de alteração dos valores observados na mensuração da condição da água (pH, Cloro e Microbiológico), ou não-conformidade quanto aos padrões de qualidade, comunicamos ao setor, para que seja aberta uma ordem de serviço de manutenção (infraestrutura – hidráulica) que realizará, de maneira imediata, um diagnóstico da causa e correção da não-conformidade considerando, dentre outras, as atividades no ponto de detecção.

Nos casos de baixos valores para cloro, a dosagem será calculada de acordo com o volume do reservatório para atender a faixa de exigência da Portaria de Consolidação Nº 5 Anexo XX do Ministério da Saúde e Portaria 2914 (2011) do Ministério da Saúde. Em seguida é feito o reteste para confirmação da plena modulação do teor de cloro.

## REFERÊNCIAS

- Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Resolução-RDC Nº 154, de 15 de junho de 2004. Diário Oficial da União. 2004 Jun 17; Seção 1.
- Ministério da Saúde (BR). Portaria de Consolidação Nº 05/GM/MS, de 28 de setembro de 2017. Diário Oficial da União. 2017 Out 3; Seção 1.
- Ministério da Saúde (BR). Portaria Nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Diário Oficial da União. 2011 Dez 14; Seção 1.
- Ministério da Saúde (BR). Portaria Nº 518/GM/MS, de 25 de março de 2004. Diário Oficial da União. 2004 Mar 26; Seção 1.
- Schaffer K, FitzGerald SF, Commane M, Maguiness A, Fenelon LE. A pseudo-outbreak of *Fusarium sonai* in an intensive unit care associated with bronchoscopy. J Hosp Infect. 2008;69(4):400-2.

## ANEXO A20 – Formulário de Vigilância e Monitoramento da Água

### COLETA DIÁRIA DA ÁGUA

SETORES	PH	1.0	HORA	
Dialise Pediátrica				POSTO
UTI Oncologia				POSTO
Berçário				POSTO
Banco de leite				POSTO
Farmácia				S/MANUTENÇÃO
UTI Hemo				POSTO
UTI Obstétrica				POSTO
Ag. Transfusional				POSTO
Lactário				POSTO
COB				POSTO
Bloco Pediatria				POSTO
UTI Pediátrica				POSTO

SETORES	PH	CLORO	HORA	TORNEIRA
Bloco Transplante				POSTO
UTI T. M. O.				POSTO
UGT Feminino				POSTO
UGT Masculino				POSTO
UTI Clínica				POSTO
C. M. E.				COPA
Hemodiálise				POSTO
UTI Cirúrgica				POSTO
Bloco Oscar				POSTO

## ANEXO B20 – Formulário de Vigilância Microbiológica da Água

### CONTROLE BACTERIOLÓGICO DA ÁGUA NOS SETORES – C.C.I.H. / S.C.I.H. -

Janeiro	DATA	RESULTADO	Fevereiro	DATA	RESULTADO	Março	DATA	RESULTADO
P. Enf.(Hemo)			P. Enf.(Hemo)			P. Enf.(Hemo)		
1º Oncologia			1º Oncologia			1º Oncologia		
Berçário Inter I			Berçário Inter I			Berçário Inter I		
Canguru			Canguru			Canguru		
Ag. Tranfusional			Ag. Tranfusional			Ag. Tranfusional		
A. Conjunto			A. Conjunto			A. Conjunto		
Lactário			Lactário			Lactário		
UTI Pediátrica			UTI Pediátrica			UTI Pediátrica		
Refeitório			Refeitório			Refeitório		
Banco de Leite			Banco de Leite			Banco de Leite		
Farmácia Parenteral			Farmácia Osmose			Farmácia Germicida		
CME			CME			CME		

Abril	DATA	RESULTADO	Maio	DATA	RESULTADO	JUNHO	DATA	RESULTADO
P. Enf.(Hemo)			P. Enf.(Hemo)			P. Enf.(Hemo)		
1º Oncologia			1º Oncologia			1º Oncologia		
Berçário Inter I			Berçário Inter I			Berçário Inter I		
Canguru			Canguru			Canguru		
Ag. Tranfusional			Ag. Tranfusional			Ag. Tranfusional		
A. Conjunto			A. Conjunto			A. Conjunto		
Lactário			Lactário			Lactário		
UTI Pediátrica			UTI Pediátrica			UTI Pediátrica		
Refeitório			Refeitório			Refeitório		
Banco de Leite			Banco de Leite			Banco de Leite		
Farmácia S. de lavagem			Farmácia Parenteral			Farmácia Osmose		
CME			CME			CME		

## 21. PROTOCOLO DE CONTROLE DA QUALIDADE DO AR EM AMBIENTE HOSPITALAR

A climatização tem como objetivo esfriar, desumidificar e purificar, proporcionando a higienização do ar e conforto aos ocupantes de diversos ambientes, incluindo as áreas de assistência à saúde. Nos ambientes climatizados artificialmente, a qualidade do ar é determinada pela interação de diversos fatores. A síndrome dos edifícios doentes consiste no surgimento de sintomas que são comuns à população em geral, mas que, numa situação temporal, pode estar relacionado a um edifício em particular. Os aparelhos de ar-condicionado utilizados em enfermarias, UTIs e demais áreas da assistência, bem como os sistemas de aquecimento e ventilação atuam como reservatórios e fontes de organismos patogênicos e geralmente causam impactos negativos na transmissão de doenças. A renovação de ar em áreas semicríticas e críticas deve proporcionar ar de qualidade segura e satisfatória durante todo tempo.

Frequentemente o ar-condicionado é contaminado por poeiras e partículas, sendo estas geradas por hospedeiros animados, afetando principalmente, os indivíduos imunocomprometidos.

Todos os sistemas de climatização devem estar em condições adequadas de limpeza, manutenção, operação e controle, visando à prevenção de riscos à saúde dos ocupantes. Os filtros de ar-condicionado retêm bactérias e fungos que são capazes de sobreviver em ambientes secos por longos períodos. Estes microrganismos são responsáveis por causar doenças respiratórias, por isso todos os componentes do sistema de climatização devem ser mantidos limpos, tais como: bandejas, serpentinas, umidificadores, ventiladores e dutos, de forma a evitar a difusão ou multiplicação de agentes nocivos à saúde humana e manter a boa qualidade do ar interno.

Quadro 92. Relatos de transmissão de microrganismos através de contaminação do ar

TRANSMISSÃO AÉREA- EVIDÊNCIAS			
	FUNGOS	BACTÉRIAS	VÍRUS
Numerosos Relatos	<i>Aspergillus sp</i> <i>Rhizopus sp</i>	<i>M. tuberculosis</i>	Sarampo VVZ
Relatos Atípicos e ocasionais	<i>Acreminium sp</i> <i>Fusarium sp</i> <i>Pseudoallescheria boydii</i> <i>Scedosporium sp</i> <i>Sporothrix cyanescens</i>	<i>Acinetobacter sp</i> <i>Bacillus sp</i> <i>Brucella sp</i> <i>S. aureus</i> <i>Streptococo grupo A</i>	Rubeola Influenza VSR Adenovirus
Presentes na Natureza Nenhum caso em áreas de saúde	<i>Coccidioides immitis</i> <i>Cryptococcus so</i> <i>Histoplasma capsulatum</i>	<i>Coxiella burnetti</i>	Hantavirus Febre Lassa Virus Marbug Ebola
Em investigação	<i>Pneumocistis carinii</i>	-	-

Fonte: "Guideline for Environmental Infection Control in Healthcare Facilities" (CDC, 2003).

As instalações de tratamento de ar podem se tornar causa e fonte de contaminação, se não forem corretamente projetadas, construídas, operadas e monitoradas, ou ainda se não receberem os cuidados necessários de limpeza e manutenção conforme recomendado nas legislações descritas no Quadro 93.

Os sistemas de ar-condicionado e de aquecimento devem passar por mecanismos de filtragens apropriados. Para UTIs com módulos fechados para pacientes, a temperatura deve ser ajustada individualmente, com variação entre 22°C e 26°C (UTI neonatal) e 21°C a 24°C em (UTI adulto e pediátricas) e umidade relativa do ar de 40% a 60% para ambas. O uso de ventiladores não é recomendado de forma rotineira em áreas de assistência.

Quadro 93. Legislações relativas à promoção da qualidade do ar em ambientes climatizados

LEGISLAÇÕES SOBRE QUALIDADE DO AR	FINALIDADE
Ministério da saúde portaria nº 3.523, 28 de agosto de 1998.	Aprova um Regulamento Técnico contendo medidas básicas referentes aos procedimentos de verificação visual do estado de limpeza, remoção de sujidades por métodos físicos e manutenção do estado de integridade e eficácia de todos os componentes dos sistemas de climatização, para garantir a Qualidade do Ar de Interiores e a prevenção de riscos à saúde dos ocupantes de ambientes climatizados.
Anvisa RCD nº 50 de 21 de fevereiro de 2002.	Aprova o Regulamento Técnico destinado ao planejamento, programação, elaboração, avaliação e aprovação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde, vindo anexo a esta Resolução, a ser observado em todo território nacional, na área pública e privada.
Resolução RE nº 9 de janeiro de 2003.	Determina a publicação de Orientação Técnica sobre Padrões Referenciais de Qualidade do Ar Interior, em ambientes climatizados artificialmente de uso público e coletivo <sup>1</sup> . A resolução também dispõe sobre a revisão e atualização da RE/ANVISA nº 176, de 24 de outubro de 2000, que estabelece os procedimentos de verificação visual e de coleta de amostras de água para análise microbiológica em sistemas de climatização.
NBR 7256/2005.	Determina os parâmetros e requisitos mínimos de refrigeração para esses locais e quais são os parâmetros e requisitos mínimos para refrigeração de ambientes hospitalares. Além disso, a Lei nº 13589/18 estipula que os serviços de manutenção de ar-condicionado devem ser realizados em prédios públicos e privados.
NR nº 32 de 16 de novembro de 2005.	Estabelece as diretrizes básicas para a implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores dos serviços de saúde, bem como daqueles que exercem atividades de promoção e assistência à saúde em geral.
Lei 13.589 de janeiro de 2018.	Torna obrigatório o Plano de Manutenção, Operação e Controle de sistemas de climatização (PMOC) para todos os edifícios de uso público e coletivo que possuem ambientes climatizados artificialmente, tais como shoppings, escritórios, edifícios comerciais, bares e baladas. A novo preceito alcança também os ambientes climatizados de uso restrito, como aqueles dos processos produtivos, laboratoriais, hospitalares e outros.

A principal medida de controle para se garantir uma boa qualidade do ar interior continua sendo a limpeza dos equipamentos e das casas de máquinas do sistema de climatização. Atenção especial deve ser dada aos filtros dos condicionadores de ar e às tomadas de ar para renovação de ar exterior. A limpeza ou mesmo a substituição dos filtros deve ser efetuada regularmente, conforme disposto no Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC) do sistema de climatização.

Todos os edifícios de uso público e coletivo que possuem ambientes de ar interiores climatizados artificialmente devem dispor de um Plano de Manutenção, Operação e Controle – PMOC. Este plano é exigido pela Portaria 3.523/MS que se tornou lei em 4 de janeiro de 2018. O PMOC tem como objetivo estabelecer as medidas básicas referentes aos procedimentos de verificação do estado de limpeza, remoção das sujeiras e a manutenção de todos os componentes dos sistemas de climatização, visando a garantir a plena qualidade do ar de interiores e a prevenção aos riscos à saúde dos ocupantes dos ambientes climatizados.

No caso dos estabelecimentos de assistência à saúde deve-se atentar a NBR 7256 – Tratamento de Ar em Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS) – Requisitos para Projeto e Execução das Instalações. De acordo com a Portaria GM/MS nº 3.523/98, os responsáveis técnicos são aqueles que possuem capacidade legal para exercer as atividades descritas no regulamento de análise e elaboração do PMOC.

Os profissionais responsáveis pelo PMOC são:

- Engenheiros mecânicos podem projetar, assinar e executar;
  - Tecnólogos mecânicos podem assinar (em alguns casos) e executar;
  - Técnicos em mecânica podem assinar (em alguns casos) e executar.
1. Este Plano deve conter a identificação do estabelecimento que possui ambientes climatizados, a descrição das atividades a serem desenvolvidas, a periodicidade das mesmas, as recomendações a serem adotadas em situações de falha do equipamento e de emergência, para garantia de segurança do sistema de climatização e outros de interesse.
  2. Garantir a aplicação do PMOC por intermédio da execução contínua direta ou indireta deste serviço.
  3. Manter disponível o registro da execução dos procedimentos estabelecidos no PMOC.
  4. Divulgar os procedimentos e resultados das atividades de manutenção, operação e controle aos ocupantes.

O manejo das condições ambientais determina várias fontes possíveis de contaminação por via aérea e diversos fatores de agressão decorrentes do desequilíbrio do meio ambiente, dentro do conceito do “triângulo epidemiológico” (agentes: mecânico, físico, químico, biológico; hospedeiro: idade, sexo, grupo étnico, ocupação, hábitos e costumes; meio abrangendo o ambiente: físico, biológico, social, econômico).

Os padrões referenciais adotados complementam as medidas básicas definidas na Portaria GM/MS n.º 3.523/98, de 28 de agosto de 1998, para efeito de reconhecimento,

avaliação e controle da Qualidade do Ar Interior nos ambientes climatizados. Deste modo poderão subsidiar as decisões do responsável técnico pelo gerenciamento do sistema de climatização, quanto a definição de periodicidade dos procedimentos de limpeza e manutenção dos componentes do sistema, desde que asseguradas as frequências mínimas para os seguintes componentes, considerados como reservatórios, amplificadores e disseminadores de poluentes.

Quadro 94. Recomendações para a periodicidade de limpeza dos ar-condicionados

COMPONENTE	PERIODICIDADE
Tomada de ar externo	Limpeza mensal ou quando descartável até sua obliteração (máximo 3 meses)
Unidades filtrantes	Limpeza mensal ou quando descartável até sua obliteração (máximo 3 meses)
Bandeja de condensado	Mensal*
Serpentina de aquecimento	Desencrustação semestral e limpeza trimestral
Serpentina de resfriamento	Desencrustação semestral e limpeza trimestral
Umidificador	Desencrustação semestral e limpeza trimestral
Ventilador	Semanal
Plenum de mistura/casa de máquinas	Mensal

Resolução - RE nº 9, de 16 de janeiro de 2003.

\* Excetuando na vigência de tratamento químico contínuo que passa a respeitar a periodicidade indicada pelo fabricante do produto utilizado.

Desta forma, conhecer a necessidade de manutenção da qualidade do ar ambiente torna-se uma estratégia de prevenção de infecção em áreas semicríticas e críticas, que afetam tanto os pacientes como os trabalhadores dessas unidades. Em áreas semicríticas e críticas o risco para os pacientes e colaboradores aumenta. Logo, **recomendamos aos funcionários responsáveis pela limpeza e desinfecção desses equipamentos a utilização dos seguintes materiais:**

- Máscara cirúrgica
- Luva borracha
- Saco plástico
- Esponja nova
- Sabão líquido
- Compressor de ar comprimido
- Álcool a 70%
- Flanela
- Pano limpo
- Hipoclorito de sódio 1%
- Recipiente 50L
- Compressor de água

O processo de limpeza dos aparelhos de ar-condicionado envolve a retirada de todas as grelhas e difusores para lavagem e desinfecção, a remoção das sujidades internas dos dutos principais e seus ramais, e aplicação de agentes desinfetantes no interior dos dutos, para eliminar os focos de microrganismos.

### Segue algumas etapas para Limpeza do Filtro de ar-condicionado (Split ou janela)

1. Coloque a máscara cirúrgica;
2. Desligue o ar-condicionado;
3. Retire a tampa externa;
4. Retire o filtro de ar-condicionado e o coloque em saco plástico, feche-o para evitar o espalhamento de partículas inaláveis.
2. Transporte o saco fechado até o local destinado para limpeza e desinfecção do filtro;
3. Para limpar utilize esponja nova com sabão líquido. Esfregue vigorosamente o filtro até limpá-lo totalmente em água corrente.
4. Para desinfecção, mergulhe o filtro em solução de hipoclorito de sódio a 1% até que o filtro fique totalmente coberto, por um período de 30 minutos.
5. Enxaguá-los em água corrente (compressor de água) e secá-los (jato de ar comprimido).
6. Após seco, transportá-los em saco limpo.
7. Coloque-o novamente no aparelho de ar-condicionado.

### Limpeza da parte externa do ar-condicionado

Utilize uma flanela para retirada de poeira e em seguida, realize a higienização com álcool a 70% do meio externo com um pano limpo

### Isolamento de pacientes

- Pacientes com doenças infecciosas em quartos individuais, preferencialmente com pressão negativa em relação aos corredores e a outras áreas adjacentes.
- Manter portas e janelas fechadas nos quartos de isolamento para minimizar a dispersão de partículas contaminadas pelo ar.
- Estabelecer um sistema adequado de controle de pressão de ar para garantir a eficácia do isolamento.

Salas de operação	Imunocomprometidos	Isolamento aerossóis
Filtro HEPA Fluxo unidirecional - entrada pelo teto e saída pelo chão, pressão positiva em relação ao corredor e áreas adjacentes $\geq 15$ trocas de ar/h 20% ar fresco Controle de circulação de pessoas	Filtro HEPA Fluxo unidirecional Pressão positiva em relação ao corredor, quartos selados $\geq 12$ trocas de ar/h.	Fluxo unidirecional (monitorado ou com indicador visual), pressão negativa em relação ao corredor Saída do ar para fora $\geq 12$ trocas de ar/hora, se ar recirculado: HEPA

Fonte: Guideline for Environmental Infection Control in Healthcare Facilities" (CDC, 2003).

**Observação**

A frequência da limpeza deve ser semanal, preferencialmente sempre no mesmo dia da semana e pelo mesmo pessoal (manutenção/refrigeração); registrar o procedimento em livro próprio

**REFERÊNCIAS**

Eickhoff TC. Airborne nosocomial infection: a contemporary perspective. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 1994;15(10):663-672.

Guidelines for environmental infection control in health-care facilities: recommendations of CDC and Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). 2003

Lei nº 13.589 de 04 de janeiro de 2018. Lei Federal Brasileira do Ar-Condicionado.

Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002.

Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 3.523, de 28 de agosto de 1998. Diário Oficial da União. 1998.

Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução – RE nº9, de 16 de janeiro de 2003. Determina a publicação de Orientação Técnica elaborada por Grupo Técnico Assessor, sobre Padrões Referenciais de Qualidade do Ar Interior, em ambientes climatizados artificialmente de uso público e coletivo. 2003.

Ministério do Trabalho e Previdência (BR). NR 32 - Segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde. [Brasília]: Ministério do Trabalho e Previdência (BR), 2005.

## 22. PROTOCOLO COM ORIENTAÇÕES PARA DESCARTE ADEQUADO DE RESÍDUOS EM AMBIENTE HOSPITALAR

---

A gestão adequada dos resíduos hospitalares constitui uma preocupação fundamental para a garantia da segurança dos pacientes, profissionais de saúde, funcionários de limpeza e o meio ambiente. A coleta e o descarte dos resíduos hospitalares requerem cautela e procedimentos técnicos visando a não afetar ou agredir o ambiente e o seu entorno. O gerenciamento deste tipo de resíduo compreende um conjunto de procedimentos de gestão planejado, implementado a partir de uma base legal, técnica e científica, com a finalidade de proporcionar aos resíduos o encaminhamento adequado e seguro. Compreende, portanto, armazenamento interno e externo, transporte com higiene e segurança, coleta, tratamento e o destino final.

Os resíduos gerados em Serviços de Saúde, bem como na comunidade, podem ser perigosos, devido à possibilidade de contaminação biológica e propagação de doenças contagiosas no ambiente, o que pode favorecer ao adoecimento das pessoas e a propagação de vetores. Por isso, é tão importante segregar e destinar adequadamente os resíduos produzidos para que possamos conservar o meio em que vivemos.

Como o tratamento dos Resíduos dos Serviços da Saúde (RSS) envolve normas e leis da área da saúde, do meio ambiente e da segurança do trabalho, muitas informações ficam dispersas entre estas áreas sem uma efetiva interlocução. Para um gerenciamento adequado dos resíduos, é fundamental que exista um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) vigente e atualizado, que contemple questões relativas aos resíduos gerados, a partir de sua fonte, o manejo para cada tipo de resíduos e a sua destinação e disposição final, atendendo sempre à política vigente. O PGRS é, portanto, um conjunto de documentos que apresentam ações exigidas pelos órgãos ambientais e de vigilância sanitária, por parte dos geradores de resíduos de qualquer estabelecimento ligado à área de saúde. Tem como foco cumprir as normas, identificar, controlar e, se possível, eliminar os riscos aos quais estão expostos os pacientes e os profissionais de saúde.

As resoluções RDC ANVISA nº 222/18 e CONAMA nº 358/05, que dispõem sobre o gerenciamento interno e externo dos RSS, destacam a importância da segregação na fonte, a orientação para os resíduos que necessitam de tratamento especial e a possibilidade de solução diferenciada para disposição final, desde que aprovada pelos órgãos competentes.

### **CLASSIFICAÇÃO DOS GRUPOS DE RESÍDUOS**

A classificação dos resíduos dos serviços de saúde contribui de forma significativa para o desenvolvimento das demais etapas do processo de gerenciamento, ajudando na definição de resíduos contaminados e não contaminados.

Existem diferentes classificações para os resíduos dos serviços de saúde, os quais de acordo com a RDC ANVISA nº 222/18 e a resolução do CONAMA nº 358/2005 (CONAMA, 2005), os mesmos são classificados em cinco grupos: A, B, C, D e E.

## **Infectantes – Grupo A**

### A1

Culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados, meios de cultura e instrumentais para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética;

Resíduos resultantes de atividades de vacinação com microrganismos vivos ou atenuados, incluindo frascos de vacinas com expiração do prazo de validade, com conteúdo inutilizado, vazios ou com restos do produto, agulhas e seringas;

Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes com classe de risco 45, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido;

Bolsas transfusionais contendo sangue ou hemoderivados rejeitados por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta;

Sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.

### A2

Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou a confirmação diagnóstica;

Resíduos contendo microrganismos com alto risco de transmissibilidade e alto potencial de letalidade.

### A3

Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal, e não tenha havido requisição pelo paciente ou por familiares.

### A4

Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores, quando descartados. Filtros de ar ou gases.

Aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares. Recipientes e materiais resultantes do

processo de assistência à saúde não contendo sangue ou líquidos corpóreos; resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos, peças anatômicas e outros resíduos provenientes de animais não submetidos à inoculação de microrganismos; bolsas transfusionais vazias ou com volume residual;

Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações.

#### A5

Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortantes ou escarificantes, e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons.

### **Químicos – Grupo B**

Resíduos químicos são aqueles que contêm substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Estes podem ser divididos em:

- Perigosos: Apresentam características de toxidade, reatividade, inflamabilidade e/ou corrosividade, já descritas anteriormente.
- Não Perigosos: Resultantes das atividades laboratoriais de estabelecimentos de prestação de serviços de saúde que não apresentam características de toxicidade, reatividade, inflamabilidade e/ ou corrosividade, enquadrando-se no grupo D.

A periculosidade é avaliada pelo risco que esses compostos representam à saúde ou ao meio ambiente, levando em consideração as concentrações de uso. Como exemplos de resíduos perigosos, temos as soluções de brometo de etídio, diaminobenzidina (DAB), formol e fenol clorofórmio, cianetos, solventes contendo flúor, cloro, bromo ou iodo, benzenos e derivados e soluções contendo metais, como chumbo, mercúrio, cádmio etc.

As características de cada produto podem ser encontradas nas Fichas de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ), conforme NBR 14725 da ABNT e Decreto/PR 2657/98 e ou no site dos fabricantes. A FISPQ não se aplica aos produtos farmacêuticos e cosméticos.

### **Radioativos – Grupo C**

Rejeitos radioativos; resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista. Enquadram-se neste grupo quaisquer materiais resultantes de laboratórios de pesquisa e ensino na área de saúde, laboratórios de análises clínicas se serviços de medicina nuclear e radioterapia que contenham radionuclídeos em quantidade superior aos limites de eliminação.

**Comum – Grupo D**

Resíduos Comuns são aqueles que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares podemos citar:

Papel de uso sanitário, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, restos alimentares de pacientes, material utilizado em antissepsia e hemostasia de venóclises, equipo de soro e outros similares não classificados como Resíduos Infectantes do grupo A;

1. Sobras de alimentos e do preparo de alimentos, resto alimentar de refeitório;
2. Resíduos provenientes das áreas administrativas;
3. Resíduos de varrição, flores, podas e jardins;
4. Resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.

**Perfurocortantes – Grupo E**

Resíduos perfurocortantes são caracterizados pelos objetos escarificantes, perfurantes ou cortantes, provenientes de estabelecimentos prestadores de serviços de saúde. Pertencem a este grupo: agulha, ampola, pipeta, lâmina de bisturi e vidro etc.

Quadro 95. Classificação dos Grupos de resíduos

Grupo		Descrição	Símbolo
GRUPO A	A1	Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção.	
	A2		
	A3		
	A4		
	A5		
GRUPO B		Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.	
GRUPO C		Quaisquer materiais que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites especificados nas normas do CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.	
GRUPO D		Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.	
GRUPO E		Materiais perfurocortantes ou escarificantes,	

Fonte: Ministério da Saúde, [Anvisa](http://Anvisa.gov.br).

## REFERÊNCIAS

Instituto de medicina Integral Prof. Fernando Figueira. Plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde PGRSS. Recife: IMIP; 2022.

Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 222, de 28 de março de 2018. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências.

## ANEXO A22 – Protocolo com Orientações para Descarte adequado de Resíduos

INFECTANTE	INFECTANTE <sup>1</sup>	PERFUROCORTANTE	COMUM	RECICLADO	QUÍMICO <sup>2</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bolsas transfusionais vazias ou com volumes residual pós-transfusão</li> <li>▪ Transfusos com sangue</li> <li>▪ Gaze e algodão contendo sangue/secreção</li> <li>▪ Sondas vesicais e bolsas coletoras</li> <li>▪ Sondas gástricas, uretrais, orotraqueais, material de intubação e aspiração</li> <li>▪ Cateteres</li> <li>▪ Luvas</li> <li>▪ Bolsas de colostomia colostomia</li> <li>▪ Drenos e coletores</li> <li>▪ Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores</li> <li>▪ Tecidos adiposos provenientes de lipoaspiração, órgãos e tecidos ou outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológico</li> <li>▪ Placentas e restos de parto</li> <li>▪ Meios de culturas e estoques de microrganismos</li> <li>▪ Avental utilizado na assistência aos pacientes em precaução de contato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Peças anatômicas</li> <li>▪ Produto de fecundação sem sinais vitais, com peso &lt; 500g ou estatura &lt; 25cm, ou IG &lt; 20 semanas, que não tenha valor científico ou legal, e não tenha havido requisição pelo paciente ou seus familiares</li> <li>▪ Bolsas transfusionais cheias rejeitadas por contaminação, má conservação ou com validade vencida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ampolas e frasco-ampola</li> <li>▪ Ampolas de vacinas de microrganismos vivos ou atenuado</li> <li>▪ Escalpes e agulhas (as agulhas descartáveis devem ser desprezadas juntamente com as seringas)</li> <li>▪ Seringa de medicação e dieta</li> <li>▪ Utensílios de vidro quebrados no laboratório</li> <li>▪ Bisturi</li> <li>▪ Lâminas</li> <li>▪ Brocas, limas endodônticas</li> <li>▪ Barbeador descartável</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fralda suja</li> <li>▪ Absorventes sujos</li> <li>▪ Material utilizado em antissepsia</li> <li>▪ Sobras de alimentos</li> <li>▪ Resíduo de gesso proveniente da assistência à saúde</li> <li>▪ Resíduos provenientes de áreas administrativas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Papel: papelão, jornal, revistas, impressos em geral, fotocópias, envelopes, folhetos comerciais, papel timbrado, cartões, papel de fax e caixas.</li> <li>▪ Plástico: Soros e transfusos limpos, potes de todos os tipos, sacos de supermercado, embalagens para alimentos, artigos domésticos, tubulações, garrafas PET.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hormônios, antimicrobianos, citostáticos, antineoplásicos, digitálicos, imunossuppressores, reagentes de laboratório, amálgamas.</li> </ul>

RDC Nº222/2018

1. Descartar preferencialmente em saco vermelho ou em saco branco e identificar.
2. Descartar em lixeira para resíduo químico ou lixeira para resíduo perfurocortante e identificar.

## ANEXO B22 – Orientações para o Descarte adequado na Instituição IMIP



### RESÍDUO INFECTANTE

- Artigos contaminados (luva, algodão, gaze, cateter de O2 e etc.) com materiais biológicos.
- Sonda gástrica, enteral e uretral.
- Equipo de dieta.
- Bolsa de colostomia e urostomia.
- Dreno e coletor.
- Equipo de soro com presença de materiais biológicos.
- Bolsas transfusional vazia ou com volume residual pós-transfusão.
- Peça anatômica (órgãos e tecidos).
- Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores.
- Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes (exceto perfurocortantes) contendo fezes, urina e secreções.
- Avental utilizado na assistência a pacientes em precaução de contato.

#### IMPORTANTE VOCÊ SABER

Descartando de forma correta o lixo hospitalar, você:

- Evita o risco de contaminação e de acidentes de trabalhos com manuseio de objetos perfurocortantes como seringas, ampolas, agulhas, dentre outros;
- Colabora com o meio ambiente;
- Contribui para reduzir os custos com a coleta.

**Bandeja interna**  
Garante a segurança contra vazamento de líquidos.

**Caixa interna**  
Em papelão rígido, ocupa toda a área interna, evitando perfurações nas paredes e cantos do coletor.

**Fundo**  
Em papelão rígido, evita perfurações no fundo do coletor.

**Saco plástico**  
Dupla utilidade: Além de transportar o coletor, forma um duplo revestimento, garantindo a proteção contra o vazamento de resíduos.



1. Ampolas e frasco ampola
2. Ampolas de vacinas de microrganismos vivos ou atenuado
3. Escalpes e agulhas (as agulhas descartáveis devem ser desprezadas juntamente com as seringas)
4. Seringa de medicação e dieta
5. Utensílios de vidro quebrados no laboratório
6. Bisturi
7. Lâminas
8. Brocas, limas endodônticas
9. Barbeador descartável



## RESÍDUO COMUM



- Papel toalha e guardanapo.
- Máscara, touca, propé, gorro, avental (exceto o avental utilizado em pacientes em precaução de contato).
- Fralda suja e absorvente (exceto de pacientes em precaução de contato).
- Luvas, equipo de soro, não utilizados na assistência ao paciente e não contaminadas com materiais biológicos.
- Material utilizado em antisepsia e hemostasia de venóclise.
- Resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.
- Sobra de alimentos.
- Embalagens de isopor.
- Bolsa de Nutrição Parenteral (NPT) sem presença de material biológico.
- Papel higiênico.

### IMPORTANTE VOCÊ SABER

Descartando de forma correta o lixo hospitalar, você:

- Evita o risco de contaminação e de acidentes de trabalhos com manuseio de objetos perfurocortantes como seringas, ampolas, agulhas, dentre outros;
- Colabora com o meio ambiente;
- Contribui para reduzir os custos com a coleta.



## RESÍDUO RECICLÁVEL PLÁSTICO

- Embalagens de plástico (parte das embalagens plásticas das compressas de gaze, compressas cirúrgicas, grau cirúrgico, etc.).
- Copo descartável e talheres plásticos.
- Garrafa plástica de refrigerante e água mineral.
- Frasco de dieta e soro sem presença de materiais biológicos.
- Ampolas plásticas.

### IMPORTANTE VOCÊ SABER

Descartando de forma correta o lixo hospitalar, você:

- Evita o risco de contaminação e de acidentes de trabalhos com manuseio de objetos perfurocortantes como seringas, ampolas, agulhas, dentre outros;
- Colabora com o meio ambiente;
- Contribui para reduzir os custos com a coleta.

## 23. PROTOCOLO ORIENTAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO COM INDICADORES DE IRAS

---

### INTRODUÇÃO

A vigilância epidemiológica das Infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) tem como papel fundamental a prevenção destes eventos adversos. As IRAS trazem sofrimento aos pacientes com aumento da morbidade, do tempo de permanência, do risco de morte, além de elevar os custos do sistema de saúde.

Toda a equipe da CCIH do IMIP é treinada e envolvida na realização desta vigilância diária. São utilizados critérios diagnósticos e metodologia sistematizada pela ANVISA, para a confecção de um relatório com diversos indicadores de estrutura, processos e de resultado.

No momento da notificação, as equipes da assistência recebem uma sinalização e, sempre que possível, medidas preventivas são discutidas. Através ainda deste monitoramento, pode ser identificada a ocorrência de surtos e adotadas intervenções, de forma oportuna.

O *feedback* desta vigilância às diversas equipes da assistência é realizado através do envio deste relatório por e-mail e WhatsApp aos membros da alta gestão, aos coordenadores médicos, de enfermagem bem como líderes das equipes multidisciplinares. As discussões das causas latentes e determinantes da ocorrência destas infecções prosseguem, estimulando-se a elaboração de estratégias focadas e direcionadas para a redução das IRAS.

O relatório elaborado pela CCIH tem por objetivo demonstrar os indicadores coletados através de visitas em diversos setores. São monitoradas as Infecções primárias da corrente sanguínea (IPCS), as pneumonias e as infecções do trato urinário associadas aos dispositivos invasivos nas UTIs. Nas enfermarias da Pediatria e Oncopediatria, além da Hematologia são monitoradas as IPCSL associadas aos acessos centrais. Além da densidade de incidência das principais IRAS, também são monitorados o consumo de álcool em gel e a adesão à higiene das mãos, a aplicação do *checklist* dos *bundles* e a identificação das bactérias multidrogas resistentes.

### COMO ELABORAR O RELATÓRIO PASSO A PASSO

#### Capa

De maneira geral, a capa contém:

- Título
- Nome da Instituição
- Departamento/Setor
- Nome dos membros da Equipe do SCIH

COMISSÃO DE EPIDEMIOLOGIA PREVENÇÃO E  
CONTROLE DAS INFECÇÕES RELACIONADAS À  
ASSISTÊNCIA À SAÚDE (IRAS)

**RELATÓRIO**  
*Mês/Ano*

**Equipe da CCIH:**

Dra. Suzana Ferraz – Médica e Presidente CCIH  
Dra. Fátima Lima - Médica SCIH/CCIH  
Dr. Danilo Silvino – Médico SCIH/CCIH  
Rubiane Gouveia - Enfermeira SCIH/CCIH  
Bianca Araújo - Enfermeira SCIH/CCIH  
Ailton Oliveira - Enfermeiro SCIH/CCIH  
Eudalice Correia Costa – Técnica de Enfermagem SCIH/CCIH  
Karina Galdino – Assistente Administrativo SCIH/CCIH



**Ações desenvolvidas pela equipe da CCIH**

Neste item são descritas todas as atividades desenvolvidas mensalmente como visitas técnicas, elaboração de protocolos, reuniões e discussões com as equipes da assistência.

**AÇÕES DESENVOLVIDAS PELA EQUIPE CCIH NO MÊS**



- ✓ Reunião com a coordenação enfermagem e supervisão dos blocos para adequação da rotina de desinfecção de frascos de aspiração.
- ✓ Participação na reunião, junto à qualidade, coordenação da pediatria e coordenação de enfermagem, para análise da ocorrência de eventos adversos.



- ✓ Realização da campanha de Higiene das Mãos visitando os setores com atividades lúdicas e educativas dos 5 momentos para higienização das mãos.
- ✓ Reunião interna da CCIH para organização do cronograma de ação para prevenção de infecção na UTI PED SRAG.



### **Indicadores de resultado: densidade de incidência das infecções relacionadas à assistência à saúde das UTIs adulto e pediátrica**

Diariamente o laboratório de microbiologia envia, através de e-mail, um relatório com todos os exames realizados e os microrganismos identificados e seus respectivos antibiogramas. A partir destas informações e também da avaliação dos prontuários eletrônicos (PEP) são coletadas as demais informações para adequação aos critérios epidemiológicos das IRAS/ANVISA. Estas informações são complementadas, se necessário, através de visitas às unidades.

Abaixo, segue a imagem da ficha de notificação. Nesta ficha são preenchidos nome, registro, data de admissão no IMIP e UTI, idade, sexo, peso, diagnóstico principal, sinais e sintomas, uso de dispositivos (CVC/VM/SVD), uso de antibióticos com data de início e retirada, controle microbiológico e culturas.

As topografias das IRAS para as quais calculamos a Densidade de Incidência (DI) são:

- IPCSL–CVC: Infecção Primária da Corrente Sanguínea Laboratorial associada ao Cateter Vascular Central
- PAV: Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica
- IPCSC – CVC: Infecção Primária da Corrente Sanguínea Clínica associada ao Cateter Vascular Central
- ITU – Infecção do trato urinário associada a Sondagem vesical de demora

Anualmente todas as informações são consolidadas e confeccionado o perfil microbiológico das UTIs.



**Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira – IMIP**  
Comissão de Controle de Infecção Hospitalar – CCIH

**NOTIFICAÇÃO QUALIDADE**

**Notificação de IRAS**  
Infecção Relacionada à  
Assistência à Saúde

Nome: \_\_\_\_\_

Registro: \_\_\_\_\_

Admissão IMIP: / /	Admissão UTI: / /	IDADE: _____	SEXO: _____	Peso: _____
--------------------	-------------------	--------------	-------------	-------------

**Diagnóstico Principal:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Sinais e Sintomas para fechamento do critério de IRAS:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Procedimentos invasivos:**

	Data de início	Data de retirada
1º CVC	/ /	/ /
2º CVC	/ /	/ /
3º CVC	/ /	/ /
VM	/ /	/ /
SVD	/ /	/ /

**Uso de antimicrobianos:**

	Data de início	Data de retirada
	/ /	/ /
	/ /	/ /
	/ /	/ /
	/ /	/ /
	/ /	/ /
	/ /	/ /

**Controle microbiológico – bacterioscopia (GRAM) e culturas**

ESPÉCIME	Data coleta	Resultado	Microrganismo isolado
		Neg ( ) Pos ( )	
		Neg ( ) Pos ( )	
		Neg ( ) Pos ( )	
		Neg ( ) Pos ( )	
		Neg ( ) Pos ( )	
		Neg ( ) Pos ( )	
		Neg ( ) Pos ( )	
		Neg ( ) Pos ( )	

IRAS	Topografia	Data	Microrganismo associado	Data	Espécime	Tratamento
1ª						
2ª						
3ª						
4ª						

### Consumo do álcool

- A informação sobre o consumo de álcool em gel, dos diversos setores, é fornecida mensalmente pela farmacotécnica.
- Os dados são alimentados em planilha.
- Como é calculado? (nº de sachê consumido / total de pac-dia \* ml do sachê).

- A meta estabelecida institucionalmente é de 30 ml/1000 paciente-dia



### Observação de higienização das mãos

- Durante as visitas nas UTIs, as diversas categorias profissionais são observadas quanto à adesão e técnica da Higiene das mãos.
- Avaliamos os 5 momentos de higiene das mãos, são eles: **(1)** antes do contato com o paciente; **(2)** antes de realizar procedimentos assépticos; **(3)** após risco de exposição a fluidos corporais; **(4)** após contato com o paciente; **(5)** após contato com as áreas próximas ao paciente.
- Além dos 5 momentos observamos também o produto utilizado (água e sabão/ álcool gel 70%)
- Como é calculado? Conforme (%): (nº de higiene das mãos (sim)/total de higiene das mãos\*100) e não conforme (%): (nº de higiene das mãos (não)/total de higiene das mãos\*100).

	CATEGORIAS	Nº DE OBSERVAÇÕES	Nº DE OBSERVAÇÕES		PERCENTUAL	
			SIM	NÃO	SIM (%)	NÃO (%)
UTI OBSTÉTRICA	MÉDICO	9	6	3	59,2	40,8
	ENFERMEIRO	4	3	1		
	TEC. DE ENFERMAGEM	36	22	14		
	FISIOTERAPEUTA	10	5	5		
	RESIDENTE	8	6	2		
	OUTROS	4		4		
	<b>TOTAL</b>	<b>71</b>	<b>42</b>	<b>29</b>		
UTI TRANSPLANTE	MÉDICO	15	3	12	43,3	56,7
	ENFERMEIRO	5	3	2		
	TEC. DE ENFERMAGEM	21	8	13		
	FISIOTERAPEUTA	4	2	2		
	RESIDENTE	12	10	2		
	OUTROS	3		3		
	<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>26</b>	<b>34</b>		

### **Densidade de incidência de microrganismo multidroga resistentes (MDR), XDR, PANR**

- Diariamente, nos turnos da manhã e da tarde, o laboratório envia, por e-mail, uma planilha com os resultados positivos para estes microrganismos multidroga resistentes, XDR e PANR em todos os setores.
- Na planilha consta (nome do paciente – registro – setor – data da coleta – espécime – microrganismo)
- Após a chegada dos dados pelo laboratório o enfermeiro da CCIH comunica ao setor orientando a colocação do paciente em precaução de contato.
- Posteriormente à comunicação da CCIH, realizamos a visita a cada setor notificado para avaliar a adequação das medidas: colocação da placa de precaução de contato, presença de luvas, avental, artigos individualizados e para adequada higiene das mãos.
- Se nessa avaliação um dos 5 itens não estiver adequado, a avaliação final é considerada como não conforme.

### **Aplicação do *checklist* de adesão às boas práticas na inserção e manutenção dos dispositivos**

Uma planilha foi confeccionada e disponibilizada para as UTIs e Blocos cirúrgicos para serem preenchidas diariamente na inserção dos dispositivos e na avaliação da manutenção dos dispositivos. Em geral, o checklist é aplicado pela enfermagem bem como a intervenção para a correção das inadequações.

- Inserção e cuidados com o Cateter Vascular Central (CVC)
- Intubação e cuidados com pacientes em Ventilação mecânica (VM)
- Inserção e cuidados com pacientes em Sonda vesical de demora (SVD).

### **Monitoramento do consumo de antimicrobianos - DDD**

Este indicador é confeccionado pela farmácia e enviada mensalmente à CCIH.

O consumo dos antimicrobianos é calculado em DDD sendo colocados no relatório apenas os antimicrobianos de uso restrito prescritos nas UTIs de Adulto do IMIP. São eles: Linezolida, Meropenem, Pipetazo/Tazobactan, Polimixina B, Vancomicina, Anfotericina B, Voriconazol, Teicoplanina, Colistina E, Tigeciclina.

**Consumo de antimicrobianos em DDD**

	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
Linezolid												
Meropenem												
Piperacilina/Tazobactam												
Polimixina B												
Vancomicina												
Anfotericina B												
Voriconazol												
Teicoplanina												
Colistina E												
Tigeciclina												

**Infecção de sítio cirúrgico (ISC)**

Recebemos a planilha mensalmente dividida por especialidades com o total de cirurgias realizadas e infecções adquiridas de acordo com a classificação: superficial, profunda ou órgão/cavidade. As especialidades monitoradas são: Cirurgia Cardíaca Pediátrica, Cirurgia Cardíaca Adultos - Revascularização de Miocárdio, Parto Cesariana, Ortopedia – Artroplastia de Quadril e de Joelho, Transplante Renal, Cirurgia com Implante de Prótese mamária e Derivação ventrículo peritoneal (DVP).



## ANEXO A3 – Formulários



Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira – IMIP  
Núcleo de Epidemiologia Hospitalar – NEH  
Comissão de Controle de Infecção Hospitalar – CCIH

**VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA – BUSCA ATIVA MENSAL – DENOMINADORES**

- UTI Cirúrgica I     UTI Cirúrgica II     UTI Cirúrgica III     UTI Clínica I  
 UTI COVID 2     UTI COVID 4     UTI Obstétrica     UTI Transplante  
 UTI Cardio ped     UTI Pediátrica     UTI Oncologia     UTI Pediátrica COVID

MÊS/ANO: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

DATA	ADMISSÕES	PACIENTES	CVC	VM	CV	DOT	LOT
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
TOTAL							

CVC: cateter venoso central; VM: ventilação mecânica; CV: cateter vesical.


**Notificação de IRAS**  
**Infecção Relacionada à**  
**Assistência à Saúde**

Nome:

Registro:

Admissão IMP: / /	Admissão UTI: / /	IDADE:	SEXO:	Peso
Diagnóstico Principal:				
Sinais e Sintomas para fechamento do critério de IRAS:				

## Procedimentos invasivos:

## Uso de antimicrobianos:

	Data de início	Data de retirada		Data de início	Data de retirada
1ª CVC	/ /	/ /		/ /	/ /
2ª CVC	/ /	/ /		/ /	/ /
3ª CVC	/ /	/ /		/ /	/ /
VM	/ /	/ /		/ /	/ /
SVD	/ /	/ /		/ /	/ /

## Controle microbiológico – bacterioscopia (GRAM) e culturas

ESPECÍME	Data coleta	Resultado	Microorganismo isolado
		Neg ( ) Pos ( )	
		Neg ( ) Pos ( )	
		Neg ( ) Pos ( )	
		Neg ( ) Pos ( )	
		Neg ( ) Pos ( )	
		Neg ( ) Pos ( )	
		Neg ( ) Pos ( )	
		Neg ( ) Pos ( )	

IRAS	Topografia	Data	Microorganismo associado	Data	Especíme	Tratamento
1ª						
2ª						
3ª						
4ª						



Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira - IMIP  
 Núcleo de Epidemiologia Hospitalar - NEH  
 Comissão de Controle de Infecção Hospitalar - CCEH

NOTIFICAÇÃO DE IRAS

MÊS: _____ ANO: _____		RN de: _____				
<b>Notificação de IRAS</b> <b>Infecção Relacionada à Assistência à Saúde em Neonatologia</b>		Registro: _____				
Data Nascimento ____/____/____	Sexo: <input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Indeterminado	Idade Gestacional	Peso Nascimento	SNAPPE		
INFECÇÃO DE ORIGEM MATERNA						
<b>Fatores de Risco:</b> <input type="checkbox"/> TBR > que 10 h <input type="checkbox"/> Cefalosporina <input type="checkbox"/> Procedimento de medicação fetal em 08h a 12 h <input type="checkbox"/> Carbapenem <input type="checkbox"/> Penicilo <input type="checkbox"/> Dreno interno nas fibras 48 h <input type="checkbox"/> TPP (ID < 27 sem) <input type="checkbox"/> Colonização materno por antibiótico <input type="checkbox"/> HUV materno a 12 ou em 10 < de 72 h						
Antimicrobianos (Infecção de origem materna)		Início	Término			
BMC 1	____/____/____	<input type="checkbox"/> Negativa <input type="checkbox"/> Positiva →				
BMC 2	____/____/____	<input type="checkbox"/> Negativa <input type="checkbox"/> Positiva →				
Topografia da Infecção						
Data da infecção ____/____/____	<input type="checkbox"/> IDCS Clínico (Sopos clínicos)		<input type="checkbox"/> Pneumonia			
	<input type="checkbox"/> IDCS laboratorial (Sopos confirmados com hemoculturas)		<input type="checkbox"/> Meningite			
IRAS DE ORIGEM HOSPITALAR						
Principais Equipamentos do EN relacionados a IRAS:						
Procedimentos invasivos	Início	Término	Procedimentos invasivos	Início	Término	
Cateter umbilical			CVC			
PEU			SVD			
CVC			VMA			
Outros			Data:			
Antimicrobiano	Início	Término	Antimicrobiano	Início	Término	
1.			5.			
2.			6.			
3.			7.			
4.			8.			
Especime	Data	Resultado	Microorganismo isolado			
		<input type="checkbox"/> Neg <input type="checkbox"/> Pos				
		<input type="checkbox"/> Neg <input type="checkbox"/> Pos				
		<input type="checkbox"/> Neg <input type="checkbox"/> Pos				
		<input type="checkbox"/> Neg <input type="checkbox"/> Pos				
IRAS	Topografia	Data	Microorganismo associado	Data	Especime	Tratamento
1º						
2º						
3º						



Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira – IAMI  
Núcleo de Epidemiologia Hospitalar – NEH  
Comitê de Controle de Infecção Hospitalar – CCIH

UTI Cirúrgica I     UTI Cirúrgica II     UTI Cirúrgica III     UTI Obstétrica  
 UTI Clínica I     UTI COVID 2     UTI COVID 4     UTI Transplante  
 UTI Cardio Ped     UTI Pediátrica     UTI Oncologia     UTI Pediátrica COVID

Data: / /

<b>16</b> <small>NOME</small> ATB: _____ _____ M: _____ <input type="checkbox"/> CVC <input type="checkbox"/> VM <input type="checkbox"/> CV	<b>15</b> <small>NOME</small> ATB: _____ _____ M: _____ <input type="checkbox"/> CVC <input type="checkbox"/> VM <input type="checkbox"/> CV	<b>14</b> <small>NOME</small> ATB: _____ _____ M: _____ <input type="checkbox"/> CVC <input type="checkbox"/> VM <input type="checkbox"/> CV	<b>13</b> <small>NOME</small> ATB: _____ _____ M: _____ <input type="checkbox"/> CVC <input type="checkbox"/> VM <input type="checkbox"/> CV
<b>12</b> <small>NOME</small> ATB: _____ _____ M: _____ <input type="checkbox"/> CVC <input type="checkbox"/> VM <input type="checkbox"/> CV	<b>11</b> <small>NOME</small> ATB: _____ _____ M: _____ <input type="checkbox"/> CVC <input type="checkbox"/> VM <input type="checkbox"/> CV	<b>10</b> <small>NOME</small> ATB: _____ _____ M: _____ <input type="checkbox"/> CVC <input type="checkbox"/> VM <input type="checkbox"/> CV	<b>9</b> <small>NOME</small> ATB: _____ _____ M: _____ <input type="checkbox"/> CVC <input type="checkbox"/> VM <input type="checkbox"/> CV
<b>8</b> <small>NOME</small> ATB: _____ _____ M: _____ <input type="checkbox"/> CVC <input type="checkbox"/> VM <input type="checkbox"/> CV	<b>7</b> <small>NOME</small> ATB: _____ _____ M: _____ <input type="checkbox"/> CVC <input type="checkbox"/> VM <input type="checkbox"/> CV	<b>6</b> <small>NOME</small> ATB: _____ _____ M: _____ <input type="checkbox"/> CVC <input type="checkbox"/> VM <input type="checkbox"/> CV	<b>5</b> <small>NOME</small> ATB: _____ _____ M: _____ <input type="checkbox"/> CVC <input type="checkbox"/> VM <input type="checkbox"/> CV
<b>4</b> <small>NOME</small> ATB: _____ _____ M: _____ <input type="checkbox"/> CVC <input type="checkbox"/> VM <input type="checkbox"/> CV	<b>3</b> <small>NOME</small> ATB: _____ _____ M: _____ <input type="checkbox"/> CVC <input type="checkbox"/> VM <input type="checkbox"/> CV	<b>2</b> <small>NOME</small> ATB: _____ _____ M: _____ <input type="checkbox"/> CVC <input type="checkbox"/> VM <input type="checkbox"/> CV	<b>1</b> <small>NOME</small> ATB: _____ _____ M: _____ <input type="checkbox"/> CVC <input type="checkbox"/> VM <input type="checkbox"/> CV

**VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA – BUSCA ATIVA DIÁRIA - DISPOSITIVOS**  
 CVC: cateter venoso central; VM: ventilação mecânica; CV: cateter vesical

### OBSERVAÇÃO DE HIGIENE DAS MÃOS SETOR: \_\_\_\_\_

Momento de Higiene das mãos*	SIM	NÃO	PRODUTO	CATEGORIAS	Momento de Higiene das mãos*	SIM	NÃO	PRODUTO	CATEGORIAS	Momento de Higiene das mãos*	SIM	NÃO	PRODUTO	CATEGORIAS
1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão   <input type="checkbox"/> álcool gel 70%	Médico   Enfermeiro(a)   Tec. Enfermagem   Fisioterapeuta   Residente   Outros	1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão   <input type="checkbox"/> álcool gel 70%	Médico   Enfermeiro(a)   Tec. Enfermagem   Fisioterapeuta   Residente   Outros	1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão   <input type="checkbox"/> álcool gel 70%	Médico   Enfermeiro(a)   Tec. Enfermagem   Fisioterapeuta   Residente   Outros
1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão   <input type="checkbox"/> álcool gel 70%	Médico   Enfermeiro(a)   Tec. Enfermagem   Fisioterapeuta   Residente   Outros	1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão   <input type="checkbox"/> álcool gel 70%	Médico   Enfermeiro(a)   Tec. Enfermagem   Fisioterapeuta   Residente   Outros	1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão   <input type="checkbox"/> álcool gel 70%	Médico   Enfermeiro(a)   Tec. Enfermagem   Fisioterapeuta   Residente   Outros
1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão   <input type="checkbox"/> álcool gel 70%	Médico   Enfermeiro(a)   Tec. Enfermagem   Fisioterapeuta   Residente   Outros	1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão   <input type="checkbox"/> álcool gel 70%	Médico   Enfermeiro(a)   Tec. Enfermagem   Fisioterapeuta   Residente   Outros	1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão   <input type="checkbox"/> álcool gel 70%	Médico   Enfermeiro(a)   Tec. Enfermagem   Fisioterapeuta   Residente   Outros
1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão   <input type="checkbox"/> álcool gel 70%	Médico   Enfermeiro(a)   Tec. Enfermagem   Fisioterapeuta   Residente   Outros	1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão   <input type="checkbox"/> álcool gel 70%	Médico   Enfermeiro(a)   Tec. Enfermagem   Fisioterapeuta   Residente   Outros	1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão   <input type="checkbox"/> álcool gel 70%	Médico   Enfermeiro(a)   Tec. Enfermagem   Fisioterapeuta   Residente   Outros
1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão   <input type="checkbox"/> álcool gel 70%	Médico   Enfermeiro(a)   Tec. Enfermagem   Fisioterapeuta   Residente   Outros	1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão   <input type="checkbox"/> álcool gel 70%	Médico   Enfermeiro(a)   Tec. Enfermagem   Fisioterapeuta   Residente   Outros	1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão   <input type="checkbox"/> álcool gel 70%	Médico   Enfermeiro(a)   Tec. Enfermagem   Fisioterapeuta   Residente   Outros
1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão   <input type="checkbox"/> álcool gel 70%	Médico   Enfermeiro(a)   Tec. Enfermagem   Fisioterapeuta   Residente   Outros	1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão   <input type="checkbox"/> álcool gel 70%	Médico   Enfermeiro(a)   Tec. Enfermagem   Fisioterapeuta   Residente   Outros	1 2 3 4 5			<input type="checkbox"/> água e sabão   <input type="checkbox"/> álcool gel 70%	Médico   Enfermeiro(a)   Tec. Enfermagem   Fisioterapeuta   Residente   Outros

\* 5 Momento de higienização das mãos: (1) antes do contato com o paciente; (2) antes de realizar procedimentos assépticos; (3) após risco de exposição a fluidos corporais; (4) após contato com o paciente; (5) após contato com as áreas próximas ao paciente.





