

NOTA TÉCNICA NECIH/ COVIM/ DIVISA Nº 03/ 2019

PROTOCOLO DE ANTIBIOTICOPROFILAXIA CIRÚRGICA

Salvador, outubro de 2019

Diretora

Sandra Helena Pellegrino Marques

Coordenadora Coordenação de Vigilância Investigação e Monitoramento (COVIM)

Emília Sena

Equipe Técnica Núcleo Estadual de Controle de Infecção Hospitalar (NECIH)

Fátima Maria Nery Fernandes – Coordenadora CECIH- Enfermeira

Lorena Pastor - Médica

Hígia Maria Villas boas Schettini - Enfermeira

Valdiva Maria de Jesus Ferreira Santana - Enfermeira

Aline Farias de Almeida – Enfermeira

Ivete Teixeira Silva Ferretti – Enfermeira

Maria Virginia Bitancourt Reis – Enfermeira

Thaisse Souza de Andrade – Enfermeira

Andrea Straatmann – Infectologista

Equipe Técnica Colaboradores

Anna Karenine Brauna-Infectologista

Fernando Hernandez -Infectologista

Gracimara de Jesus Santos- Infectologista

Margarete Barreto do Espirito Santo- Infectologista

Contatos NECIH:

Telefone: (71) 3103 - 6344

E-mail: divisa.necih@saude.ba.gov.br

1. INTRODUÇÃO

O crescente número de intervenções cirúrgicas na assistência à saúde reflete o aumento das doenças cardiovasculares, neoplasias e traumas, decorrentes da elevação da expectativa de vida e da violência (ANVISA, 2017).

Estima-se que sejam realizadas entre 187 e 281 milhões de cirurgias de grande porte anualmente, equivalendo a uma cirurgia para cada 25 seres humanos, tendo o aperfeiçoamento das técnicas cirúrgicas contribuído para este montante (ANVISA, 2017).

As Infecções do Sítio Cirúrgico (ISC) são as complicações mais comuns decorrentes do ato cirúrgico, que ocorrem no pós-operatório em cerca de 3 a 20% dos procedimentos realizados, tendo um impacto significativo na morbidade e mortalidade do paciente. Portanto, as ISC são consideradas eventos adversos frequentes, decorrentes da assistência à saúde dos pacientes que pode resultar em dano físico, social e/ou psicológico do indivíduo, sendo uma ameaça à segurança do paciente (ANVISA, 2017).

Ainda que se considere que as ISC são complicações potenciais associadas com qualquer tipo de procedimento cirúrgico e estejam entre as IRAS passíveis de prevenção, elas continuam a representar um impacto significativo em termos de morbidade e mortalidade e custos adicionais ao sistema de saúde (WHO, 2016).

Além dos prejuízos físicos, psicológicos e financeiros aos pacientes acometidos, as ISC podem prolongar a estadia do paciente em média de sete a onze dias, além de aumentar a chance de readmissão hospitalar, cirurgias adicionais e, conseqüentemente, elevar exorbitantemente os gastos assistenciais com o tratamento, podendo chegar a US\$1,6 bilhão anuais (ANVISA, 2017).

Em 2010, estima-se que tenham sido realizados 16 milhões de procedimentos cirúrgicos em hospitais de cuidados agudos nos Estados Unidos. Em um registro recente das taxas de IRAS de 2014, 3654 hospitais relataram 20.916 ISC, dentre 2.417.933 procedimentos cirúrgicos feitos naquele ano (WHO, 2016). Ainda nos EUA, para investigar os custos de ISC, um estudo usou os dados de pacientes internados em 2005 da US Nationwide Inpatient Sample, que representa 1054 hospitais de 37 estados. A permanência hospitalar extra, atribuível a ISC foi de 9,7 dias com aumento de custos de U\$ 20.842 por admissão (WHO, 2016)

Considerando a importância clínica, bem como a evitabilidade, há a necessidade de implantar medidas de prevenção a ISC. Dentre estas medidas, ocupa lugar de destaque a antibioticoprofilaxia.

2. RECOMENDAÇÕES

Antibioticoprofilaxia cirúrgica

- Indicação apropriada;
- Escolher a droga adequada levando em consideração o sítio a ser operado;
- Administrar dose efetiva em até 60 minutos antes da incisão cirúrgica (Vancomicina: iniciar infusão 1 a 2 horas antes da incisão);
- Atenção especial em relação ao uso de torniquetes (administrar a dose total antes de insuflar o torniquete);
- Descontinuar em 24 horas;
- Ajustar a dose para pacientes obesos;
- Repetir as doses em cirurgias prolongadas;
- Combinar administração via intravenosa (IV) e via oral (VO) de antimicrobiano para cirurgia coloretal.(ANVISA, 2017);
- Avaliar o risco de toxicidade, desenvolvimento de resistência e custo do antibiótico antes da indicação da profilaxia antimicrobiana. Escolher o antimicrobiano menos tóxico e o de menor custo entre os de igual eficácia;
- Evitar drogas úteis no tratamento de infecções graves;
- Se uma infecção for identificada durante a cirurgia, o antimicrobiano terá cunho terapêutico e deverá ser reformulado de acordo com a infecção encontrada e se estender até quando clinicamente indicado;
- Em caso de pacientes alérgicos aos beta-lactâmicos, pode-se utilizar clindamicina 600mg IV de 6/6h ou vancomicina 15mg/kg IV de 12/12h para cobertura para Gram positivos. Se tiver indicação de cobertura para Gram negativos, pode-se utilizar Gentamicina 240mg IV.

A Antibioticoprofilaxia cirúrgica se refere à prevenção de complicações infecciosas pela administração de um agente antimicrobiano efetivo antes da exposição a contaminação durante a cirurgia. A antibioticoprofilaxia de sucesso, requer liberação do agente antimicrobiano em concentrações efetivas no sítio operatório antes que a contaminação ocorra (WHO, 2016).

A maioria dos guias internacionais recomenda a administração dentro de 60 minutos antes da incisão (120 minutos para vancomicina e fluoroquinolonas, por seu tempo prolongado de infusão). A moderada qualidade da evidência comparando intervalos diferentes de tempo antes da incisão, mostra dano significativo quando a antibioticoprofilaxia é administrada antes de 120 minutos quando comparadas com intervalos dentro dos 120 minutos antes da incisão. Em função do aumento significativo de ISC quando a administração da antibioticoprofilaxia é feita mais 120 minutos antes da incisão, a recomendação mais atual é de administrar dentro dos 120 minutos antes da incisão (WHO, 2016).

Foi realizada análise adicional dos estudos que avaliam o efeito da antibioticoprofilaxia nas ISC em diferentes intervalos de tempo, dentro dos 120 minutos, tais como 120 -60 minutos x 0-60 minutos, e 60-30 minutos x 30-0 minutos, não tendo sido observada diferença significativa. Portanto, baseado na evidência disponível, não é possível estabelecer mais precisamente o tempo ótimo dentro do intervalo de 120 minutos (WHO, 2016).

De acordo com a literatura atual, o benefício do uso da antibioticoprofilaxia antes de cirurgias não-limpas e naquelas com implantes é inquestionável. Quanto à duração, os guias definem claramente o período máximo de duração desta medida como 24hs, pois não há benefício ou redução da frequência de ISC pela manutenção da antibioticoprofilaxia por período de tempo superior. Ainda que na presença de drenos, não está indicada a extensão do uso da antibioticoprofilaxia (WHO, 2016; CDC, 2017).

No tocante a escolha da droga a ser utilizada, deve-se selecionar os agentes com base no procedimento cirúrgico, nos patógenos mais comumente implicados nas ISC relacionados ao procedimento e nas recomendações da literatura vigente (ANEXO 1). (SHEA/IDSA, 2014).

A dose do antimicrobiano selecionado deve ser calculada com base no peso do paciente, e, nos casos de pacientes com obesidade mórbida recebendo gentamicina, o peso usado para cálculo da dose deve ser o peso ideal somado a 40% do excesso de peso (SHEA/IDSA, 2014).

Outro importante fator concerne à administração de dose adicional do antimicrobiano em cirurgias prolongadas (que excedam duas meias-vidas da droga) e em casos de excessiva perda sanguínea durante o procedimento (SHEA/IDSA, 2014).

3. MONITORAMENTO DO PROTOCOLO DE ANTIBIOTICOPROFILAXIA

Várias medidas podem ser utilizadas para mensurar e avaliar o consumo e o uso de antimicrobianos em hospitais.

Os indicadores para avaliação de consumo devem ser calculados mensalmente, de forma global para todos os antimicrobianos usados no hospital ou por setores específicos. Podem ainda ser estratificados por cada grupo de antimicrobianos ou para cada um destes, individualmente, de acordo com a realidade do serviço de saúde (ANVISA, 2017).

Algumas das medidas de processo recomendadas incluem a distribuição proporcional das indicações para os antimicrobianos prescritos, percentual da prescrição de antimicrobianos com suspensão/revisão, percentual de revisão dos antimicrobianos prescritos após 48-72 horas do início da antibioticoterapia, percentual de descalonamento da antibioticoterapia inicial, percentual de adesão aos protocolos de antibioticoterapia empírica e de profilaxia cirúrgica e eventos redundantes de antibioticoterapia ANVISA, 2017).

Taxa percentual de adequação da antibioticoterapia empírica ou antibioticoprofilaxia em cirurgia

Pode ser calculada para cada item correto da prescrição: indicação, dose, duração ou considerar todos os itens. É importante auditar a adequação com base no protocolo institucional definido. Seguem abaixo algumas fórmulas de cálculos para esses indicadores:

Antibioticoprofilaxia cirúrgica adequada:

No de pacientes que recebeu antibioticoprofilaxia cirúrgica, de acordo com o protocolo definido pelo hospital X 100

No de procedimentos cirúrgicos realizados

Antibioticoprofilaxia cirúrgica no tempo certo:

No de pacientes que recebeu antibioticoprofilaxia cirúrgica até 1h antes do procedimento X 100

No de procedimentos cirúrgicos realizados

Antibioticoterapia empírica adequada:

No de pacientes que recebeu antibioticoterapia empírica conforme o protocolo definido pelo hospital X 100

No de pacientes com antibioticoterapia prescrita

REFERÊNCIAS

Anderson, DJ; Podgorny, K; Berrios-Torres, SI; Bratzler, DW; Dellinger, EP; Greene, L; Nyquist, A-C; Saiman, L; Yokoe, DS; Maragakis, LL; Kaye, KS. SHEA/IDSA. Practice Recommendation. Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, June 2014, 35 (S2).

BRASIL. Agencia Nacional de Vigilancia Sanitária. Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento do uso de antimicrobianos em Serviços de Saúde, dezembro de 2017.

BRASIL. Agencia Nacional de Vigilancia Sanitária. Medidas de Prevenção de Infecção Cirúrgica. In: Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Série: Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde. (4): 85-97. Dezembro de 2017.

Cassell J, Balakrishnan I, Samarasinghe D, Mistry P, Prentice HG, Gillespie SH. RP59500 (Quinupristin/ dalfopristin): three case reports of its use in infection due to *Enterococcus faecium*. *Journal of Infection* 36:324- 327, 1998.

CDC. Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017. *Jama Surgery*. 2017; 152 (8): 784-91.

Institute of Medicine (US), Forum on Emerging Infections; Knobler SL, Lemon SM, Najafi M, Burroughs T, editors. The Resistance Phenomenon in Microbes and Infectious Disease Vectors: Implications for Human Health and Strategies for Containment: Workshop Summary. Section 5: Factors Contributing to the Emergence of Resistance. 2003.

Tavares W. Bactérias gram-positivas problemas: resistência do estafilococo, do enterococo e do pneumococo aos antimicrobianos. Artigo de revisão. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical33(3):281-301, mai-jun, 2000.

The White House – Washington. National Strategy for Combating Antibioticresistant Bacteria. September 2014

WHO. Global Guidelines for the Prevention of Surgical Infection. Geneva: World Health Organization, 2016.

ANEXO 1

Colaboração Grupo de Trabalho para elaboração da Diretriz Nacional para o Uso de Antimicrobianos em Serviços de Saúde.

I. CIRURGIA BARIÁTRICA

| PROCEDIMENTO | ANTIBIÓTICO | DOSE NA INDUÇÃO | INTERVALO | | DURAÇÃO |
|--|-------------|-----------------|------------------|----------------|----------|
| | | | Intra-operatório | Pós-operatório | |
| Cirurgia Bariátrica sem manipulação de alças | Cefazolina | 3g IV | 1g 4/4h | 1g 8/8h | 24 horas |
| Cirurgia Bariátrica com manipulação de alças | Cefoxitina | 3g IV | 1g 2/2h | 1g 6/6h | 24 horas |

II. CIRURGIA DE CABEÇA E PESCOÇO

| PROCEDIMENTO | ANTIBIÓTICO | DOSE NA INDUÇÃO | INTERVALO | | DURAÇÃO |
|---------------------------------------|---------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------|
| | | | INTRA-OPERATÓRIO | PÓS-OPERATÓRIO | |
| Cirurgia limpa sem lesão de mucosa | Não indicado | - | - | - | - |
| Cirurgia com lesão de mucosa | Cefazolina | 2g IV | Não indicado | Não indicado | Intraoperatório |
| Oncológica Limpa | Cefazolina | 2g IV | 1g 4/4h | Não indicado | Intraoperatório |
| Oncológica potencialmente contaminada | Cefazolina + Metronidazol | 2g IV + 500 mg IV | 1g 4/4h + 500 mg 6/6 h | 1g 8/8h + 500 mg 8/8 h | 24 horas |
| | ou Clindamicina isolada | 500 mg IV + 900 mg IV | 500 mg 6/6 h + 600 mg IV 6/6h | 500 mg 8/8 h + 600 mg 6/6h | |
| Oncológica infectada | Clindamicina | 900 mg IV | 600 mg 6/6 h | 600 mg 6/6 h | 10 dias |
| | + Ceftriaxone | 1g IV | 1g 12/12 h | 1g 12/12 h | (tratamento) |

III. CIRURGIA CARDÍACA

| PROCEDIMENTO | ANTIBIÓTICO | DOSE NA INDUÇÃO | INTERVALO | | DURAÇÃO |
|---|-------------|-----------------|-----------------|-------------------------|---------------|
| | | | INTRAOPERATÓRIO | PÓS-OPERATÓRIO | |
| Cirurgia Cardíaca com uso de Circulação extracorpórea (CEC) | Cefuroxima | 1,5g IV | 750 mg 4/4h | 750 mg 6/6h (4 doses) | Total 6 doses |
| Cirurgia Cardíaca com CEC em crianças até 30 Kg | Cefuroxima | 50 m/kg IV | 50 m/kg 6/6h | 50 mg/Kg 6/6h (4 doses) | Total 6 doses |
| Cirurgia Cardíaca sem CEC | Cefuroxima | 1,5g IV | 750 mg 6/6h | 750 mg 6/6h (3 doses) | Total 4 doses |
| Implante de marcapasso | Cefuroxima | 1,5g IV | - | 750 mg após 12 h | Total 2 doses |

IV. CIRURGIA GINECOLÓGICA

| PROCEDIMENTO | ANTIBIÓTICO | DOSE NA INDUÇÃO | INTERVALO | | DURAÇÃO |
|---|-------------|-----------------|------------------|----------------|-----------------|
| | | | INTRA-OPERATÓRIO | PÓS-OPERATÓRIO | |
| Cirurgia de Mama: - Nodullectomia - Quadrantectomia - Mastectomia - Cirurgia Estética com Prótese | Cefazolina | 2g IV | 1g 4/4h | Não indicado | Intraoperatório |
| Cirurgia Ginecológica: - Histerectomia abdominal/vaginal - Ooforectomia - Miomectomia - Panhisterectomia - Perineoplastia - Cistocele - Retocele - Uretrocistopexia | Cefazolina | 2 g IV | 1g 4/4h | Não indicado | Intraoperatório |

V. CIRURGIA GASTRO-INTESTINAL

| PROCEDIMENTO | | ANTIBIÓTICO INTRA-OPERATÓRIO | DOSE NA INDUÇÃO PÓS-OPERATÓRIO | INTERVALO | | DURAÇÃO |
|-------------------------------|--|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------|
| Esôfago | Incisão na mucosa | cefotina | 2g IV | 1 g 2/2 h | 1g 6/6h | 24 horas |
| | Câncer | cefuroxima + metronidazol | 1,5 g IV 500 mg IV | 750 mg 4/4 h 500 mg 6/6h | 750mg 8/8 h 500 mg 8/8h | 4 dias |
| Gastrostomia | | Cefazolina | 1g IV | Não indicado | Não indicado | Dose única |
| Gastrectomia | | Cefazolina | 2g IV | 1g 4/4h | 1g 8/8h | 24 horas |
| | | Cefotina | 2g IV | 1g 2/2h | 1g 6/6h | |
| Bariátrica | Sem manipulação de alças | Cefazolina | 3g IV | 1g 4/4h | 1g 8/8h | 24 horas |
| | Com manipulação de alças | cefotina | 3g IV | 1 g 2/2 h | 1g 6/6h | 24 horas |
| Cólon | Preparo mecânico: opcional Descontaminação oral: neomicina 1g + metronidazol 500 mg VO às 13h, 14h e 23h da véspera da cirurgia | Cefotina | 2g IV | 1g 2/2h | 1g 6/6h | 24 horas |
| Colecistectomia aberta | | Cefazolina | 2 g IV | 1g 4/4 h | Não indicado | Intraoperatório |
| Colecistectomia laparoscópica | BAIXO RISCO | Não indicado | | | | |
| | ALTO RISCO: - colangiografia intra-op - vazamento bile - conversão p/ aberta - pancreatite/colelitite aguda - icterícia - gravidez - imunossupressão - inserção de prótese | Cefazolina | 2 g IV | 1g 4/4 h | 1 g 8/8h | 24h |

| | | | | | | |
|---|--|----------------------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------------|--|
| Gastroduo- deno- pancreatec- tomia | sem procedimentos invasivos no pré-operatório | Cefoxitina | 2g IV | 1g 2/2h | 1g 6/6h | 2-3 dias |
| | com procedimentos invasivos no pré-operatório: orientar pela cultura de bile pré-operatória ou esquema a seguir: | Ceftriaxone + Metronidazol | 1 g IV 500 mg IV | 1g 12/12 500 mg 6/6 | 1g 12/12 500 mg 8/8 | Se amilase dreno no 1 PO < 1000: 3 dias SE amilase dreno no 1 PO > 1000: 7 dias |
| Pâncreas | Sem abertura do trato gastrointestinal | Não indicado | | | | |
| | Com abertura do trato gastrointestinal | Cefazolina | 2 g IV | 1g 4/4h | 1g 8/8h | 24h |
| Hérnia | Baixo risco | Opcional | | | | |
| | Alto risco - Hérnia volumosa - Duração prevista > 2h - Idade > 65 a - Diabetes, neoplasia, imunossupressão, - Obesidade (imc > 30) - Desnutrição | Cefazolina | 2g IV | 1g 4/4h | Não indicado | Intra-operatório |
| Hepatectomia | Hepatocarcinoma Meta hepática | Cefazolina | 2g IV | 1g 4/4h | 1g 8/8 h | 24 horas |
| | | + Metronidazol | 500 mg IV | 500 mg 6/6 h | 500 mg 8/8 h | |

VI. CIRURGIA NEUROLÓGICA

| PROCEDIMENTO | ANTIBIÓTICO | DOSE NA INDUÇÃO | INTERVALO | | DURAÇÃO |
|---|-------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|
| | | | INTRAOPERATÓRIO | PÓSOPERATÓRIO | |
| Craniotomia sem implantação de corpo estranho | Cefuroxima* | 1,5g IV | 750 mg 4/4 h | Não indicado | Intra-operatório |
| Cirurgias com acesso transfenoidal | | | | | |
| Laminectomia e demais cirurgias | | | | | |

| | | | | | |
|--|-------------|---------|--------------|---------------|----------|
| Implantação de DVE, DVP, DLE | Cefuroxima* | 1,5g IV | 750 mg 4/4 h | 750 mg 8/8 h | 24 horas |
| Fístula líquórica** e pneumoencéfalo pós-trauma: eficácia não estabelecida | Cefuroxima* | 1,5g IV | 750 mg 4/4 h | 1,5 g 12/12 h | 5 dias |

DVE: derivação ventricular externa, DLE: derivação lombar externa, DVP: derivação ventriculo-peritoneal

* Também pode ser utilizado cefazolina (2 g IV na indução anestésica seguido de 1 g IV 4/4 no intraoperatório)

** em fistulas > 5-7 dias está contra-indicado o uso continuado de antibiótico.

VII. OBSTETRÍCIA

| PROCEDIMENTO | ANTIBIÓTICO | DOSE NA INDUÇÃO | INTERVALO | | DURAÇÃO |
|---|----------------------------|---------------------|-----------------|-----------------|------------|
| | | | INTRAOPERATÓRIO | PÓS-OPERATÓRIO | |
| Parto vaginal | Não indicado | | | | |
| Parto vaginal com dequitação manual de placenta e/ou manipulação intrauterina | Cefazolina ou Clindamicina | 2g IV 900 mg IV | Não recomendado | Não recomendado | Dose Única |
| Parto fórcepe | Cefazolina ou Clindamicina | 2 g IV 900 mg IV | Não recomendado | Não recomendado | Dose Única |
| Parto cesárea | Cefazolina ou Clindamicina | 2 g IV 900 mg | Não recomendado | Não recomendado | Dose Única |
| Abortamento espontâneo OU eletivo | Não indicado | | | | |

VIII. CIRURGIA ORTOPÉDICA

| PROCEDIMENTO | ANTIBIÓTICO | DOSE NA INDUÇÃO | INTERVALO | | DURAÇÃO |
|-------------------------|---------------------------------------|-------------------|---------------------------|-------------------------|----------|
| | | | INTRA-OPERATÓRIO | PÓS-OPERATÓRIO | |
| Geral | Cefazolina | 2g IV | 1g 4/4 h * | 1g 8/8 h | 24 horas |
| Artroplastias primárias | Cefuroxima ou Cefazolina (2ª escolha) | 1,5 g IV 2g IV | 750 mg 6/6h 1g 4/4 h * | 1,5g 12/12h 1g 8/8 h | 24 horas |

IX. CIRURGIA OTORRINOLARINOLOGIA

| PROCEDIMENTO | ANTIBIÓTICO | DOSE NA INDUÇÃO | INTERVALO | | DURAÇÃO |
|---|----------------|-----------------|-----------------|----------------|--|
| | | | INTRAOPERATÓRIO | PÓS-OPERATÓRIO | |
| Ouvido Limpas: Estapedotomia | Cefazolina | 1-2 g IV | 1g 4/4 h | Não indicado | Intraoperatório |
| Potencialmente contaminadas (OMC sem colesteatoma) Timpanoplastias Timpanomastoidectomia Mastoidectomia | Cefazolina | 1-2g IV | 1g 4/4 | Não indicado | Intra-operatório |
| Potencialmente contaminadas (OMC com colesteatoma) Timpanoplastias Timpanomastoidectomia Mastoidectomia | Ciprofloxacino | 400mg IV | -- | Não indicado | Intraoperatório |
| Infetadas Timpanomastoidectomia Mastoidectomia | Tratamento | | | | |
| Ressecção de tumores de ângulo ponto-cerebelar Descompressão de saco endolinfático Descompressão de nervo facial Neurectomia vestibular Implante coclear Ressecção de tumores glômicos | Cefuroxima | 1,5 g IV | 750 mg q 4h | Não indicado | Intraoperatório Se fístula, manter cefuroxima por 5 dias |
| Cirurgias endoscópicas de seios paranasais (sinusites crônicas, poliposes nasais, papilomas nasais) Ressecção externa de tumores naso-sinusais | Cefazolina | 1-2 g IV | 1g 4/4 h | Não indicado | Intraoperatório |
| Septoplastia/ rinoplastia | Cefazolina | 1-2 g IV | 1g 4/4 h | Não indicado | Amoxicilina 500 mg VO 8/8h ou cefalexina 500 mg 6/6h até retirada do tampão/splint |
| Amigdalectomia Adenoamigdalectomia | Não indicado | | | | |

| | | | | | |
|---------------------------|------------------------------|----------|-------------|-------------|-------------|
| Revisão de artroplastia** | Cefuroxima | 1,5 g IV | 750 mg 6/6h | 1,5g 12/12h | 48 horas*** |
| | ou Cefazolina(2ª escolha) | 2g IV | 1g 4/4 h * | 1g 8/8 h | |
| Fratura exposta | Ver " TRAUMA " | | | | |

*Se tempo cirúrgico > 240 min, repetir 1g In no intraoperatório.

** Colher material de vários planos para cultura. Se sinais de infecção no intra-operatório, adequar a terapia antimicrobiana empírica até resultado das culturas.

*** Reavaliação das drogas após resultado da cultura e aspecto intraoperatório.

| PROCEDIMENTO | ANTIBIÓTICO | DOSE NA INDUÇÃO | INTERVALO | | DURAÇÃO |
|---|-------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| | | | INTRAOPERATÓRIO | PÓS-OPERATÓRIO | |
| Hemilaringectomia Laringectomia Total Microcirurgias de laringe (pólipos, cistos e nódulos) | Cefazolina | 1-2 g IV | 1g 4/4 h | Não indicado | Intraoperatório |
| Tireoplastias / cirurgias de arcabouço laríngeo | Cefazolina | 1-2 g IV | 1g 4/4 h | Não indicado | Intraoperatório |
| Submandibulectomia/ parotidectomia | Cefazolina | 1 g IV | 1g 4/4 h | Não indicado | Intraoperatório |
| | Cefazolina | 2G | | | |

X. CIRURGIA PLÁSTICA

| PROCEDIMENTO | ANTIBIÓTICO | DOSE NA INDUÇÃO | INTERVALO | | DURAÇÃO |
|--|--|-----------------|------------------|----------------|-----------------|
| | | | INTRA-OPERATÓRIO | PÓS-OPERATÓRIO | |
| Estéticas: Abdominoplastia Blefaroplastia Dermolipectomia Lipoaspiração Mamoplastia redutora Otoplastia Ritidoplastia | Opcional: Cefazolina | 2g IV | 1 g 4/4h | Não indicado | Intraoperatório |
| Estética com prótese: Mamoplastia com colocação de prótese | Cefazolina | 2g IV | 1 g 4/4h | Não indicado | Intraoperatório |
| Cirurgia de mão: Bridas Sindactilia | Opcional: Cefazolina | 2g IV | 1 g 4/4h | Não indicado | Intraoperatório |
| Queimados: Enxerto Retalho | Colher <i>swab</i> no planejamento operatório. A antibioticoprofilaxia deverá ser feita de acordo com os resultados de cultura e antibiograma. Ver tópico " QUEIMADOS " | | | | Manter por 24h |
| Reparadora: Craniofacial (congênitas, trauma) Microcirurgia Reconstrução de mama | Cefazolina | 2g IV | 1 g 4/4h | Não indicado | Intraoperatório |

XI. CIRURGIA DE TÓRAX

| PROCEDIMENTO | ANTIBIÓTICO | DOSE NA INDUÇÃO | INTERVALO | | DURAÇÃO |
|---|--------------|-----------------|------------------|----------------|-----------------------------------|
| | | | INTRAOPERA-TÓRIO | PÓS-OPERATÓRIO | |
| Cirurgia redutora de enfisema Correção de hérnia/Eventração diafragmática Correção de pectus Decorticação pulmonar Pericardiectomia Pleuroscopia terapêutica Ressecção de condrite/osteomielite 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 | 2 g IV | 1 g 4/4 h | 1 g 8/8 h | Intraoperatório ou no máximo 24 h |
| Biopsia de gânglio Biopsia de pleura Biópsia de pulmão a céu aberto Biópsia de tumores de parede Biópsia transtorácica Bronscoscopia rígida e flexível Costectomia segmentar Drenagem pleural (não empiema) Laringoscopia de suspensão Mediastinoscopia Mediastinotomia Pleuroscopia diagnóstica Toracocentese diagnóstica Traqueostomia | Não indicado | | | | |

Alérgicos a beta-lactâmicos: vancomicina 1g 12/12h ou clindamicina 600 mg IV 6/6 h

Nota: Quando houver necessidade de realizar procedimentos fora do centro cirúrgico, usar paramentação cirúrgica completa, campos cirúrgicos ampliados e fazer degermação das mãos seguido de degermação e antisepsia da pele do paciente.


Obs: cirurgias vídeo-assistidas seguem a mesma recomendação.

XII. CIRURGIA E PROCEDIMENTOS UROLÓGICOS

Os procedimentos urológicos devem ser realizados somente com UROCULTURA NEGATIVA.

Se não for possível esterilizar a urina, orientar a profilaxia pelo resultado da urocultura pré-procedimento.

| PROCEDIMENTO | ANTIBIÓTICO | DOSE NA INDUÇÃO | INTERVALO | | DURAÇÃO |
|---|--|--|-----------------|---|-----------------------------|
| | | | INTRAOPERATÓRIO | PÓS-OPERATÓRIO | |
| Biópsia de próstata transretal | | | | | |
| • Orientar o paciente: dieta leve no dia anterior e bisacodil (ex: dulcolax®) 1 cp 48 horas antes do exame | | | | | |
| Pacientes sem uso prévio quinolona* nos últimos 3 meses | SMX-TMP | 800/160mg VO 12H e 02h antes | - | Ciprofloxacino 500mg 12 h antes biópsia | tal 800/160mg 12/12h |
| Pacientes com uso prévio quinolona* nos últimos 3 meses e transplantados | Associar Ceftriaxone 1g na sedação pré biópsia | | | | |
| Paciente alérgico a quinolona* | Sulfametoxazol-trimetoprim 800/160 mg VO 12 h e 2 h antes da biópsia | | | | |
| * ciprofloxacino, levofloxacino, moxifloxacino, norfloxacina | | | | | |
| Braquiterapia prostática transperineal | Cefazolina | 2 g IV | - | - | Dose única |
| Nefrolitotomia percutânea (NLPC) | Urocultura prévia ao procedimento negativa: Ceftriaxone ou Gentamicina | 2 g IV/IM 240 mg IV/IM | - | 2 g IV/IM 1x/dia 240 mg IV/IM 1x/dia | Até retirada da nefrostomia |
| Obs: no intra-operatório, colher cultura da urina da pelve renal e do cálculo (em tubo estéril com algumas gotas de SF para não ressecar a amostra. Não imergir no SF pois prejudica a positividade da cultura) | Urocultura positiva: seguir antibiograma; iniciar 7dias antes do procedimento e manter o ATB até retirada da nefrostomia | na noite anterior ao procedimento e na indução | - | | |

| PROCEDIMENTO | ANTIBIÓTICO | DOSE NA INDUÇÃO | INTERVALO | | DURAÇÃO |
|---|--|-------------------------------|------------------|----------------|---|
| | | | INTRAOPERA-TÓRIO | PÓS-OPERATÓRIO | |
| Obs: Manter norfloxacino 400 mg/dia ou nitrofurantoína 100mg/dia ou conforme cultura e antibiograma por 6 meses em pacientes livres de cálculo ou com fragmento residual mínimo. Pacientes candidatas a reoperação tardia - manter sem ATB. | | | | | |
| Ureteroscopia | Ceftriaxone ou Gentamicina | 2 g IV/IM 240 mg IV/IM | - | - | Colher urocultura intraoperatória e tratar se houver infecção |
| Litotripsia extracorpórea (LECO) Indicações: cálculo de infecção- LECO pós NLPC portadores de prótese valvar cardíaca* manipulação do trato urinário simultânea a Litotripsia Extracorpórea por Ondas de Choque (LEOC) DM idade > 65 a hepatopatas crônicos Transplantados HIV/AIDS | Ampicilina + Gentamicina | 2 g VO 240 mg IM/IV | - | - | Dose única |
| Estudos urodinâmicos | baixo risco | Não indicado | | | |
| | alto risco  | Norfloxacino 400 mg VO | - | - | 400 mg 12/12 h 24 h |
| Cistoscopia e Pielografia retrógrada simples | baixo risco | Não indicado | | | |
| | alto risco | Cefazolina | 02g | - | 1g a cada 08h 24 h |

| PROCEDIMENTO | ANTIBIÓTICO | DOSE NA INDUÇÃO | INTERVALO | | DURAÇÃO |
|---|---|--|------------------|-----------------------------|---|
| | | | INTRAOPERA-TÓRIO | PÓS-OPERATÓRIO | |
| Cirurgia endourológica ambulatorial (colocação ou troca stent, ureteroscopia diag ou terapêutica) | Cefazolina | 2g IV | - | 01g a cada 8/8h | 24h |
| Cirurgias limpas (orquiectomia, postectomia, vasectomia, varicoceletomia) | Não indicado | | | | |
| Orquiectomia com colocação de prótese | Cefazolina 2 g IV dose única | | | | |
| Próteses penianas | Cefuroxima | 1,5g IV | - | 750 mg 6/6h | 24 h |
| | ou (Cefazolina + Gentamicina) | 2 g IV 240 mg IV | - | 1g IV 8/8h 240 mg IV/24h | |
| Nefrectomia | limpa | Cefazolina | 2g IV | - | dose única |
| | Infectada (tratamento) | Orientada pela urocultura ou ceftriaxone | 2 g IV | - | urocultura ou ceftriaxone 1 g EV de 12/12 h Tratar por 7dias |
| Prostatectomia aberta | Cefazolina | 2g IV | 1g 4/4 h | 1g 8/8 h | 24 h |
| Ressecção transuretral de próstata/ bexiga | ou ciprofloxacino | 400mg IV | 400mg 12/12 h | 500 mg VO 12/12 h | |
| | Ativ, orientar profilaxia pela urocultura | | | | |
| Cirurgias com manipulação de intestino | Preparo intestinal + Cefoxitina | 2g IV | 1g 2/2h | 1g 6/6h | 24 h |

| PROCEDIMENTO | ANTIBIÓTICO | DOSE NA INDUÇÃO | INTERVALO | | DURAÇÃO |
|--|--------------------------|---|------------------|--|---------|
| | | | INTRAOPERA-TÓRIO | PÓS-OPERATÓRIO | |
| Pacientes adultos com alto risco de endocardite - prótese valvar, prótese vascular (<1 ano), endocardite prévia, cardiopatia congênita cianótica complexa* | Ampicilina + Gentamicina | 2 g 240 mg dose única | - | 2 g 6h após a 1ª dose Não repetir a gentamicina | |
| Pacientes pediátricos com alto risco de endocardite – idem anterior* | Ampicilina + Gentamicina | 50 mg/kg 1,5 mg/kg IM/IV 30' antes | - | Repetir ambos ATM 6 h depois | - |
| Reconstrução do trato urinário com matriz acelular ("Transplante de uretra") | Cefazolina | 2g | | Cefalexina 500mg, VO 06/06h | 30 dias |

* A *American Heart Association* deixou de recomendar profilaxia para procedimentos urológicos, mesmo em pacientes de alto risco.

XIII. CIRURGIA VASCULAR

| PROCEDIMENTO | ANTIBIÓTICO | DOSE NA INDUÇÃO | INTERVALO | | DURAÇÃO |
|--|----------------|-----------------|-----------------|----------------|--|
| | | | INTRAOPERATÓRIO | PÓS-OPERATÓRIO | |
| Varizes * ou Embolectomia ** | Baixo risco | Não indicado | | | |
| | Alto risco | Cefazolina | 2 g IV | 1 g 4/4 h | 1 g 8/8 h |
| Enxertos com prótese vascular (sem LTI) | Cefazolina*** | 2 g IV | 1 g 4/4 h | 1 g 8/8 h | 24 h |
| Enxertos com Veia Autóloga (sem LTI) | Cefazolina | 2 g IV | 1 g 4/4 h | - | Transoperatório |
| Implante de catéter de longa permanência | Não indicado | | | | |
| Fístula arteriovenosa sem próteses | Não indicado | | | | |
| Fístula arteriovenosa com próteses | Cefazolina | 2 g IV | 2 g | | Dose única |
| Amputações por gangrena seca | Cefoxitina | 2 g IV | 1 g 2/2h | 1 g 6/6h | 24 h |
| Amputações por gangrena úmida | Clindamicina + | 900 mg IV | 600 mg 6/6 h | 600 mg 12/12h | Adequar conforme culturas e manter conforme a evolução clínica |
| | Ciprofloxacino | 400 mg IV | 400 mg 12/12h | 400 mg 12/12h | |

LTI = lesão trófica infectada

*varizes de baixo risco: ligaduras de perfurantes e colaterais

varizes de alto risco: safenectomias, tromboflebite, dermatofibrose, úlceras de estase, fibredema, distúrbio de imunidade, varizes exuberantes

** embolectomia de alto risco: extensas, em membros inferiores, com alteração neurológica

*** Alternativa: Cefuroxima- 1,5 g IV na indução anestésica, seguida de 750 mg IV 8/8h por 24 horas. Se tempo cirúrgico > 240 min, repetir

750mg IV no intraoperatório

XIV. CIRURGIA POR VÍDEO

Os procedimentos urológicos devem ser realizados somente com UROCULTURA NEGATIVA.

Se não for possível esterilizar a urina, orientar a profilaxia pelo resultado da urocultura pré-procedimento.

| PROCEDIMENTO | ANTIBIÓTICO |
|---|--|
| Gastrointestinal Gineológica Ortopédica Torácica | Indicação semelhante à das cirurgias convencionais |
| Colecistectomia "baixo risco" | Não indicado |

XV. TRANSPLANTE DE ÓRGÃOS

| PROCEDIMENTO | ANTIBIÓTICO | DOSE NA INDUÇÃO | INTERVALO | | DURAÇÃO |
|--|---|----------------------------------|--|--|---------|
| | | | INTRA-OPERATÓRIO | PÓS-OPERATÓRIO | |
| Transplante renal | Cefazolina | 2g EV | 1 g 6/6 h | 1 g 8/8h | 24 h |
| Transplante de pâncreas ou duplo rim-pâncreas* | Fluconazol + Ceftriaxona + Metronidazol 30 minutos antes da cirurgia. | 200mg 2g 500mg IV | 200mg 12/12h 1g 12/12h 500mg 8/8h | 200mg 12/12h 1g 12/12h 500mg 8/8h | 5 dias. |
| Transplante rim ou rim + pâncreas – reoperação* | Vancomicina + (Ciprofloxacino ou Imipenem) | 1 g IV 400 mg IV 500 mg IV | 1g 12/12 h 400 mg 12/12 h 500 mg 6/6 | 1g 12/12 h 400 mg 12/12 h 500 mg 6/6 | 48h |
| Transplante coração-adulto | Cefuroxima | 1,5 g IV | 750 mg 6/6 h | 750 mg 6/6 h | 48 h |
| Transplante coração-criança | Cefuroxima | 50 mg/kg IV | 50 mg/kg 6/6 h | 50 mg/kg 6/6 h | 48 h |
| Transplante de fígado-adulto | Ampicilina + cefotaxima | 2 g 1g IV | 1g 6/6 h 1 g 6/6 h | 1g 6/6 h 1 g 6/6 h | 24 h |
| Transplante de fígado Profilaxia cirúrgica: doador infectado | <ul style="list-style-type: none"> • Manter no receptor o antibiótico em uso no doador ou; • Tratar o receptor conforme agente isolado em culturas do doador. | | | | 7 dias |

| PROCEDIMENTO | ANTIBIÓTICO | DOSE NA INDUÇÃO | INTERVALO | | DURAÇÃO |
|--|---|---|---------------------------------|--------------------------------|--|
| | | | INTRA-OPERATÓRIO | PÓS-OPERATÓRIO | |
| Transplante de fígado Profilaxia cirúrgica: Receptor infectado | <ul style="list-style-type: none"> Tratar ou completar o tratamento da infecção documentada. Ajustar antibiótico conforme tempo de internação, uso prévio de antibióticos e perfil epidemiológico das infecções locais. | | | | VARIÁVEL (mínimo 48 h) |
| Transplante de fígado- Hepatite fulminante | Cefotaxima | 2g EV Iniciar imediatamente após o diagnóstico da hepatite fulminante, e manter até no mínimo 48 horas pós-transplante | 1g EV 3/3 | 2g EV 8/8 | 7 dias |
| Transplante de fígado (criança) | Ampicilina + Cefotaxima | 50 mg/kg 50 mg/kg IV | 50 mg/kg 6/6h 50 mg/kg 8/8 h | 50 mg kg/6/6 50 mg/kg 8/8 h | 4 dias |
| Pulmão (doença não supurativa) | Cefuroxima | 1,5 g IV | 750 mg 6/6h | 1,5 g 12/12 h | 48 h, até resultado da cultura do coto brônquico do doador |
| Pulmão (doença supurativa) | Terapêutica antimicrobiana orientada por culturas | | | | |
| Pele | Profilaxia antimicrobiana orientada por culturas de <i>swab</i> do leito da pele | | | | |

* corrigir doses de acordo com função renal

XVI. TRAUMA

| PROCEDIMENTO | ANTIBIÓTICO | DOSE NA INDUÇÃO | INTERVALO | | DURAÇÃO |
|--|------------------------------|----------------------------|-----------------|---|-----------------------|
| | | | INTRAOPERATÓRIO | PÓS-OPERATÓRIO | |
| Trauma abdominal penetrante* Trauma abdominal fechado com indicação cirúrgica* | Cefoxitina | 2 g IV | 1 g 2/2 h | 1 g 6/6h | 24 h |
| Trauma tóraco-abdominal penetrante* | | | | | |
| Lavagem peritonial ou Laparoscopia diagnóstica | Não está indicado | | | | |
| Trauma torácico penetrante Trauma torácico fechado com dreno | Cefazolina | 1 g IV | 1 g 4/4 h | 1 g 8/8 h | 24 h |
| Trauma torácico penetrante em esôfago com contaminação grosseira | | | | | |
| Fratura exposta (Gustilo 1) | Clindamicina + Gentamicina** | 900 mg IV 240 mg/dia IV | 600 mg 6/6h | 600 mg 6/6h 3-5mg/Kg d.u. diária IM/IV | Reavaliação em 7 dias |
| Fratura exposta (Gustilo 2) | | | - | 600 mg 6/6 h 3-5mg/kg d.u.IM/IV | 5 dias |
| Fratura exposta (Gustilo 3) | | | - | 600 mg 6/6 h 3-5mg/kg d.u.IM/IV | 5 dias**** |
| Lesão vascular | Cefazolina | 2g IV | 1 g 4/4 h | 1 g 8/8 h | 24 h |
| Trauma cirúrgico Cabeça / pescoço Trauma de crânio fechado, cirúrgico Trauma de crânio penetrante | Cefazolina | 2g IV | 1 g 4/4 h | 1 g 8/8 h | 24 h |
| Trauma de crânio com fístula líquórica*** e pneumoencéfalo pós-trauma : eficácia não estabelecida | | | | | |
| | Cefuroxima | 1,5g IV | 750 mg 4/4 h | 1,5 g 12/12 h | 5 dias |

d.u. - dose única

* com ou sem lesão de víscera oca, inclusive cólon

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

*** em fístula > 5-7 dias está contraindicado o uso de antimicrobiano

**** Reavaliar a necessidade dos antibióticos após o quinto dia e coletar culturas em limpezas cirúrgicas subsequentes e para guiar a terapia antibiótica.

Fonte: Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Serviços de Saúde. ANVISA, 2017.