



## Infecções em Ortopedia

### 1- Generalidade sobre Antibióticos em Ortopedia

A infecção do sítio cirúrgico é uma complicação pós-operatória das mais importantes e o segundo tipo de infecção mais comumente associada aos cuidados em serviços de saúde. A realização de uma profilaxia adequada é importante na prevenção destas infecções e o seu uso em cirurgia ortopédica limpa mostrou-se benéfica na redução do risco de infecção do sítio cirúrgico. Porém, além da antibioticoprofilaxia, o controle de outros fatores relacionados ao paciente e ao ato operatório também são fundamentais para diminuir a ocorrência de infecções e de outras complicações relacionadas à cirurgia, adaptado de Kirby et al. em *Prevention of surgical Site Infection. Surg Clin N Am 89 (2009) 365-389.*

<b>Recomendações</b>
<b>Pré-operatórias</b>
Manter hemoglobina glicada < 7% antes da cirurgia
Interrupção do tabagismo ao mesmo 30 dias antes da cirurgia
Adequação do estado nutricional
Diagnóstico e tratamento de infecções no período pré-operatório, com especial atenção às infecções de trato urinário
Descolonização de pacientes carreadores de <i>S. aureus</i> com mupirocina nasal
Banho pré-operatório com solução de clorexidina degermante 2%
<b>Perioperatórias</b>
Tricotomia somente quando necessário e próxima ao ato operatório. Evitar uso de lâminas
Preparo da pele do paciente com solução antisséptica (clorexidina alcoólica 0,5%)
Uso de antibióticos profiláticos para todos os procedimentos infectados/contaminados e para os procedimentos limpos selecionados
Administração do antibiótico profilático no período de 1 hora antes da incisão, ou seja na indução anestésica (2 horas no caso do uso de vancomicina)
Uso de doses mais elevadas de antibióticos no caso de pacientes com obesidade mórbida
As mudanças nos esquemas de antibioticoprofilaxia devem ser discutidas com Infectologista/CCIH
<b>Relativas ao ambiente cirúrgico</b>
Promover ventilação adequada, minimizar o fluxo de pessoas em sala, limpeza e esterelização adequada de superfícies e instrumentais
Não utilizar esterilização em ciclo <i>flash</i>
<b>Relativas ao ato operatório</b>
Manipulação delicada de tecidos e eliminação de espaços mortos. Uso de técnica asséptica
Manutenção de drenos somente quando necessários

### 2- Antimicrobianos em Ortopedia

A escolha do antibiótico utilizado na profilaxia depende do tipo de cirurgia, sítio a ser realizada e incisão, dos agentes esperados como contaminantes locais e do perfil do paciente. Os cocos Gram-positivos são os agentes mais frequentemente isolados nos sítios relacionados à cirurgia limpa em ortopedia, sendo o *Staphylococcus aureus* e os *Staphylococcus* coagulase-negativo os de maior importância. Com relação às correções de fraturas expostas, contaminadas por definição no momento do trauma, ganham importância também os bacilos Gram-negativos e os agentes anaeróbios.



## UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO COMISSÃO DE CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR

É fundamental saber:

- A administração do antibiótico deve ser completada no período de até 60 minutos antes da incisão.
- A via endovenosa é a preferencial, sendo que as cefalosporinas poderão ser administradas em 5 minutos, aminoglicosídeos e clindamicina em 20 a 30 minutos e vancomicina em 60 minutos.
- As doses devem ser ajustadas pelo peso do paciente, função renal ou hepática.
- Administrar dose extra de antimicrobiano caso o tempo cirúrgico estenda-se além de 4 horas ou houver perda sanguínea maior que 1 litro. Administrar dose suplementar de antimicrobiano quando utilizado garrote pneumático, antes de ser desinsuflado.
- Conhecer a microbiota hospitalar e relacionar com os padrões de resistência aos antimicrobianos na Instituição
- Conhecer alergias a antimicrobianos, principalmente cefalosporinas, sendo indicado uso de clindamicina.
- Utilizar antibioticoprofilaxia em pacientes com história prévia de troca de válvula cardíaca.
- Avaliar vacinação anti-tetânica.

As drogas de escolha para profilaxia em cirurgia limpa são as cefalosporinas de primeira geração, sendo a cefazolina a melhor opção devido à sua comodidade posológica. Esta é iniciada na indução anestésica e mantida por 24 a 48 horas. A extensão deste período acarreta efeitos colaterais e de resistência dos microorganismos aos antimicrobianos sem aumentar a eficácia da profilaxia.

### Esquemas de Antibioticoprofilaxia

Diagnóstico	Drogas e doses	Duração	Culturas a serem colhidas	Observações
Antibioticoterapia para cirurgia limpa em geral	Cefazolina 1g 8/8h	24h		
Artroplastia primária	Cefazolina 1g 8/8h	48h		Iniciar até 60min da indução anestésica
Revisão de artroplastia	Cefazolina 1g 8/8h + Gentamicina 240mg em dose única.	Até resultado de cultura	Osso + Partes moles + Exsudato profundo + Sonicação se disponível	Iniciar até 60min da indução anestésica Reavaliação do tratamento deve ser guiada pelo resultado de cultura e pelo aspecto intra-operatório.
Fratura exposta (Tipo 1 de Gustillo)	Cefazolina 1g 8/8h	24h a 48h		Se houver implante de material sintético ou enxerto ósseo manter por 48h
Fratura exposta (Tipo 2 e 3 de Gustillo)	Clindamicina 600mg 6/6h + Gentamicina 240mg/dia	72h		Pacientes com função renal alterada, substituir gentamicina por Ceftriaxone
Profilaxia para endocardite	Amoxicilina 2g - 90 minutos antes da cirurgia			

Obs: Se alergia aos antimicrobianos orientados e/ou paciente com resultado de culturas prévias, discutir com a CCIH.



### 3- Diagnósticos das Piorrites e Artrites

O diagnóstico é sugerido baseado no quadro clínico com a presença de febre, mau estado geral, limitação do movimento articular, claudicação e a possibilidade de infecção associada.

O diagnóstico definitivo requer a aspiração da articulação acometida com encaminhamento do material para exame citológico, bioquímico e microbiológico (com bacterioscopia direta, cultura e antibiograma).

A punção articular deverá ser realizada sob condições rigorosas de antisepsia e assepsia e feita com muita segurança em relação aos parâmetros anatômicos.

Outros exames incluem:

- Hemograma (que apresenta leucocitose e desvio à esquerda)
- PCR
- Radiografia
- Rotina de líquido sinovial (bioquímica e citologia / culturas)
- Ultrassonografia (pode evidenciar derrame articular)
- Mapeamento ósseo com gálio ou tecnécio
- RNM em casos indicados

### 4- Tratamento Antimicrobiano da Osteomielite Aguda

Em pacientes com sinais de sepse, coletar amostras imediatamente para culturas e início de antimicrobianos até 1 hora do diagnóstico de sepse. Nos casos de infecção localizada (sem sinais sistêmicos), coletar hemoculturas e iniciar antimicrobianos após abordagem cirúrgica. Enviar amostras de líquido para cultura para bactérias, fungos e micobactérias.

Tipo de Osteomielite Aguda	Esquemas Sugeridos de ATB	Tempo de Tratamento	Tecidos a serem enviados para cultura	Observações
Hematogênica	Oxacilina + Ceftriaxone ou Aminoglicosídeos	4 a 6 semanas	Osso Sangue	Considerar punção ou drenagem do osso acometido
Pós-Traumática	Cefalosporina de 4ª geração + Aminoglicosídeo	4 a 6 semanas	Osso Partes Moles Exsudato Profundo	Considerar retirada de material de síntese. Reavaliação do tratamento deve ser guiada pelo resultado de cultura.



## 5- Osteomielite Crônica

Perfil do paciente	Esquemas Sugeridos de ATB	Tempo de Tratamento	Tecidos a serem enviados para cultura	Observações
Pacientes portadores de Infecções comunitárias sem imunossupressão, ausência de materiais de síntese	Clindamicina + Ciprofloxacina (intravenosa ou oral)	EV por 2 a 4 semanas e oral após.	Osso	Reavaliação do tratamento deve ser guiada pelo resultado da cultura
Paciente portador de infecções relacionadas a serviço de saúde, imunossuprimidos, presença de materiais de síntese	Glicopeptídeo + Cefalosporina de 4ª geração ou Aminoglicosídeo ou Carbapenêmico	6 meses	Osso + Sonicação se disponível	Considerar retirar de material de síntese. Reavaliação do tratamento deve ser guiada pelo resultado de cultura.

## 6- Discite

O tratamento empírico para os casos de discite pode ser utilizado utilizando a associação de Ciprofloxacina 400mg 12/12h com Clindamicina 600mg 6/6h, até resultado de culturas.

## 7- Oxigenoterapia Hiperbárica

Indicações para Oxigenoterapia hiperbárica, segundo "Diretrizes de Segurança e Qualidade" da Sociedade Brasileira de Medicina Hiperbárica:

<b>Ortopédicas</b>
Fraturas expostas em casos selecionados
Osteomielites pós-cirúrgicas, pós-fratura e hematogênicas
Artrites sépticas
Pseudoartroses com ou sem infecção
Cirurgia ortopédica infectada
<b>Feridas</b>
Infecções refratárias/germes multirresistentes
Locais nobres e/ou de risco: face, pescoço, mamas, períneo, genitália, mãos e pés
Perda de enxerto ou retalho prévio
Fundo pálido (isquêmico)
Osteomielite associada

O médico deve estar atento às complicações mais comuns:

- *Claustrofobia.*
- *Otalgia ou perda auditiva.*
- *Convulsão* (complicação mais grave, devido à intoxicação por oxigênio).

### 7- Cuidados com as amostras biológicas

Não coletar material oriundos de fístulas, visto que as bactérias recuperadas podem representar apenas colonização
A coleta de material deve ocorrer preferencialmente, antes da infusão dos antimicrobianos.
Coletar amostras múltiplas, a fim de aumentar a sensibilidade das culturas
Acondicionar os fragmentos ósseos e partes moles em frascos contendo soro fisiológico
Realizar limpeza exhaustiva antes da coleta de amostras por swab
Não coletar material purulento de feridas operatórias.

### 8 - Fluxograma de Assistência

