

Protocolo de Antibioticoprofilaxia Cirúrgica do HRS

Pacientes Adultos no PS ou Enfermaria

2022

Este documento pode ser acessado através do endereço:

1ª edição – 2022 – versão eletrônica.

Elaboração, distribuição e informações:
SECRETARIA DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL
Superintendência da Região de Saúde Norte
Hospital Regional de Sobradinho

Núcleo de Controle de Infecção Hospitalar
Telefone: (61) 2017-1145 Ramal: 1348

Gerência de Assistência Multidisciplinar e Apoio Diagnóstico
Núcleo de Farmácia Clínica
Telefone: (61) 2017-1145 Ramal: 1300

Endereço eletrônico: controleatmhhs@gmail.com

Supervisão-geral:
Bruno de Almeida Pessanha Guedes, diretor

Coordenação:
Clarisse Lisboa de Aquino Rocha, médica infectologista

Organização:
Núcleo de Controle de Infecção Hospitalar
Núcleo de Farmácia Clínica

Equipe técnica:
Ana Paula Paz de Lima, farmacêutica clínica
Clarisse Lisboa de Aquino Rocha, médica infectologista
Dafny Oliveira de Matos, farmacêutica clínica
Estevão Lima dos Santos Xavier, médico infectologista
Henrique Valle Lacerda, médico infectologista
Rubens dos Santos Samuel de Almeida, farmacêutico clínico

Atualizado em Dezembro de 2022





HOSPITAL REGIONAL DE SOBRADINHO – HRS
NÚCLEO DE CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR- NCIH
Protocolo de Antibioticoprofilaxia Cirúrgica

1. Introdução

A prevenção de Infecções de Sítio Cirúrgico (ISC) faz parte das metas desenvolvidas pela Aliança Mundial para Segurança do Paciente, uma iniciativa global desenvolvida pela Organização Mundial de Saúde (OMS). As ISC correspondem a cerca de 2% a 5% das complicações relacionadas aos procedimentos cirúrgicos e representam em média um terço das Infecções Relacionadas à Assistência em Saúde (IRAS). A ISC pode aumentar o tempo de internação, o risco de hospitalização em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e elevar o risco de óbito em 2 a 11 vezes. Além disso, é considerada uma importante causa de dor, cicatrizes, incapacidade e dano psicológico. As taxas de ISC também têm importante papel epidemiológico e são utilizadas como índice de qualidade de hospitais e cirurgias.

2. Definição

Define-se como infecção de sítio cirúrgico aquela que ocorre no local da incisão cirúrgica ou cavidade abordada, em até 30 dias após o procedimento, ou em até 90 dias quando há implante de prótese ou materiais de síntese. Caso a infecção seja causada por micobactérias, o tempo a ser considerado é de até 24 meses.

As ISC podem ser classificadas em:

- Superficial: limitada a pele e tecido subcutâneo
- Profunda: atinge fáscia e músculos
- Órgão / cavidade: atinge tecidos e órgãos internos levando a formação de abscessos intra-abdominais e mediastinite, por exemplo.

3. Microbiologia da ISC

A incisão cirúrgica rompe a barreira epitelial de defesa contra patógenos, conduzindo a um estado hipoglicêmico, acidótico e hipoxêmico no tecido abordado durante o ato operatório. A hipoxemia e a alteração do pH prejudicam a atividade bactericida dos neutrófilos, alterando a função de fibroblastos e células epiteliais. Além disso, a deposição de fibrina desencadeia um processo de quimiotaxia de bactérias. Todos estes fatores contribuem para o desenvolvimento da infecção. Quando ocorre uma desregulação entre o sistema imunológico do paciente em detrimento à virulência e carga bacteriana no sítio cirúrgico, a infecção se estabelece. Os fatores de risco para ISC são listados na Tabela 1.

Tabela 1. Fatores de risco para as Infecções de Sítio Cirúrgico

RELACIONADOS AO PACIENTE	PRÉ-OPERATÓRIOS	INTRAOPERATÓRIOS
Desnutrição	Tricotomia inadequada	Grau de contaminação da
Obesidade	Lavagem de mãos inadequada e/ou por tempo insuficiente	Assepsia inadequada
Imunossupressão	Antibioticoprofilaxia inadequada ou não realizada	Disglicemias
Diabetes, principalmente descompensada	Tempo de início de antimicrobiano inadequado	Hipotermia
Tabagismo		Hipertermia
Infecções à distância		Uso de próteses e materiais de síntese
Cirurgia recente		Cirurgias prolongadas (> quatro horas)
Tempo de internação hospitalar		Transfusão sanguínea
Colonização por germes resistentes		Hemorragia
Dificuldades no auto-cuidado		

Fonte: Adaptado de Kolasiński W., 2018.

Vários fatores afetam o estado imune do paciente, como: diabetes, uso de medicamentos imunossupressores, obesidade, tabagismo, desnutrição e o estado clínico prévio à cirurgia. A presença de bactérias no sítio operatório varia conforme a flora comum da área envolvida na cirurgia. O perfil microbiológico é influenciado pelo tempo de internação do paciente, uso de antimicrobianos prévios e flora local do ambiente hospitalar. Já a carga bacteriana no sítio cirúrgico varia conforme o grau de contaminação da cirurgia, uso de drenos, utilização de próteses e rigor da técnica asséptica do procedimento.

De um modo geral, o patógeno causador de ISC mais comum é o *Staphylococcus aureus*, seguido dos estafilococos coagulase-negativo, *Enterococcus sp.* e *Escherichia coli*. Em cirurgias limpas, os microrganismos comumente causadores de infecção de sítio cirúrgico são os germes componentes da flora da pele. Em procedimentos contaminados, além da flora habitual da pele, Enterococos e Enterobacterales podem ser encontrados. Já nos procedimentos com abertura de vísceras, as infecções tendem a ser polimicrobianas. Embora o *Staphylococcus aureus* seja um importante agente causador de infecção, sabe-se que a pesquisa rotineira de colonização por este germe não diminui as taxas de ISC. O grau de contaminação da cirurgia, os patógenos mais prevalentes e a indicação de antibioticoprofilaxia são revisados na tabela 2.

Tabela 2. Classificação das cirurgias quanto ao grau de contaminação e patógenos mais prevalentes nas infecções de sítio cirúrgico

GRAU DE CONTAMINAÇÃO	GERMES MAIS PREVALENTES	INDICAÇÃO DE ANTIBIOTICOPROFILAXIA
<p>Cirurgias Limpas (cirurgias eletivas, sem processo infeccioso local, em tecidos estéreis ou de fácil descontaminação).</p> <p>(Risco de infecção: 1-5%)</p>	<p><i>Staphylococcus aureus</i> Estafilococo coagulase negativo <i>Streptococcus pyogenes</i> <i>Streptococcus agalactiae</i></p>	<p>Profilaxia indicada em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cirurgias cardíacas - Neurocirurgias - Implante de próteses - Cirurgia Plástica - Transplante - Cirurgia do ouvido interno
<p>Cirurgias potencialmente contaminadas (cirurgias realizadas em tecidos com flora própria e difícil descontaminação):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjuntiva ocular; - Ouvido externo; - Esôfago, estômago e duodeno (nos casos de acloridria, sangramento ou obstrução); - Vesícula biliar; - Uretra; - Útero; - Próstata. <p>(Risco de Infecção: 3-11%)</p>	<p><i>Staphylococcus aureus</i> Estafilococo coagulase negativo <i>Streptococcus pyogenes</i> Gram negativos e enterococos.</p>	<p>Profilaxia indicada.</p>
<p>Cirurgias contaminadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tecidos inflamados; - Trato respiratório alto; - Cavidade bucal; - Íleo; - Cólon, reto e ânus; - Vulva e vagina; - Feridas traumáticas ocorridas 4 a 6 h antes da cirurgia. <p>(Risco de Infecção: 10-17%)</p>	<p>Polimicrobiana</p>	<p>Profilaxia indicada</p>

Cirurgias infectadas: - Que apresentam supuração local; - Feridas traumáticas ocorridas há mais de 6 horas; - Feridas traumáticas visivelmente contaminadas com sujeira; - Fraturas expostas; - Perfurações de vísceras ocas no abdome.	Polimicrobiana	Antibiótico terapêutico
--	----------------	-------------------------

Fonte: Adaptado de ANVISA, 2017.

Observação: A tricotomia só deverá ser realizada quando absolutamente necessária para o acesso ao sítio cirúrgico pois a sua realização pode aumentar o risco de infecção de pele. Recomenda-se o uso de aparadores elétricos (tricotomizadores) ou tesouras com a finalidade de aparar o pelo em detrimento às lâminas de barbear ou navalhas, pois estas podem causar fissuras e ferimentos na pele. O procedimento de tricotomia não deve ser realizado na sala operatória.

4. Medidas gerais de prevenção de ISC

Para as cirurgias eletivas é recomendável que o paciente esteja com suas condições clínicas compensadas, bem como possíveis infecções à distância resolvidas ou controladas. Quanto menor o tempo de internação antes da cirurgia, menor será o risco de colonização por germes hospitalares. Nas cirurgias de urgência/emergência o preparo pré-operatório do paciente pode não ser adequado, porém a reposição volêmica e oxigenação adequadas são fatores importantes para a prevenção de ISC. Além disso, a manutenção da estabilidade clínica durante o ato operatório também reduz o risco de infecção.

Apesar da flora endógena ser a maior fonte de infecção, os patógenos podem ser oriundos de próteses, instrumentos cirúrgicos, ar da sala de operação e da própria equipe cirúrgica, por meio de fômites e das mãos dos profissionais. Por isso, o uso de técnica cirúrgica adequada, antisepsia das mãos, assepsia e antisepsia da topografia cirúrgica, uso correto de máscara, ausência de adornos e o uso de campos estéreis longos são estratégias fundamentais para a redução da taxa de ISC. Recomenda-se o preparo da pele inicialmente com degermante seguido de formulação alcoólica de clorexidina (ação residual) ou iodo devido a ação bactericida rápida.

5. O papel da antibioticoprofilaxia na prevenção de ISC

A antibioticoprofilaxia é uma potente ferramenta para auxiliar na redução de ISC, porém não substitui as outras medidas de prevenção. O uso de antibióticos profiláticos é seguro e tem baixo impacto na indução da resistência bacteriana.

5.1 Momento ideal de infusão do antimicrobiano

O antimicrobiano de escolha deve ser efetivo contra os patógenos mais prevalentes nas topografias abordadas, ser administrado em dose adequada e em momento apropriado para garantir as concentrações séricas e teciduais suficientes para inibir o crescimento das bactérias contaminantes durante o ato operatório. A administração do antimicrobiano demonstram deve ser realizada **em até 60 minutos antes da incisão da pele**. A administração de vancomicina e fluoroquinolonas deve começar 120 minutos antes da incisão cirúrgica, pois possuem tempo de infusão prolongados (Tabela 3). Quando for empregado uso de torniquete durante a cirurgia é necessário que a infusão do antibiótico esteja completa antes de insuflar o torniquete.

O antimicrobiano deve ser administrado em dose única na grande maioria das situações. Nos casos em que a cirurgia dure um período maior que quatro horas ou nas quais ocorra perda sanguínea maior que 1500ml, será necessária uma nova dose de antibiótico (“repique”). Cirurgias que duram mais que quatro horas possuem maiores índices de ISC. O tempo adequado para repique está descrito na Tabela 3. Nos casos em que a profilaxia for continuada após a cirurgia, esta não deverá ultrapassar 24 horas, exceto em alguns casos selecionados (ver tabelas de antibioticoprofilaxia). Pacientes que já estão em uso de antibioticoterapia devem ter o horário da dose ajustado para mais próximo à cirurgia, não sendo necessária a aplicação de outro antibiótico profilático na maioria dos casos (desde que tenha atividade contra bactérias de pele e da topografia a ser abordada). No caso de pacientes com insuficiência renal não é necessário realizar ajuste da dose única do antibiótico.

Tabela 3. Antimicrobianos mais comuns utilizados em profilaxia cirúrgica

ANTIBIÓTICO	RECONSTITUIÇÃO	DILUIÇÃO	INFUSÃO	INTERVALO PARA REPIQUE (SE INDICADO)
CEFAZOLINA 1g/frasco	10ml Água Destilada	-	3 a 5 min	04 horas
		50 – 100ml SF ou SG5%	30 a 60min	
CLINDAMICINA 600mg/frasco	-	50ml SF ou SG5%	20 a 60 minutos Máx: 30mg/min	06 horas
GENTAMICINA 80mg/frasco	50 – 200ml SF ou SG5%	-	30 a 60 minutos	04 a 06 horas
METRONIDAZOL 5mg/ml (bolsa de 100ml)	-	-	5ml/min	08 horas
VANCOMICINA 50mg/frasco	10ml Água Destilada	500mg – 100ml 1g – 200ml SF ou SG5%	10mg/min. Mínimo de 60 minutos	12 horas
CIPROFLOXACINO 2mg/ml (bolsa de 100ml)	-	-	60-120 minutos	12 horas
SULFAMETOXAZOL/ TRIMETROPIM 80 mg/mL + 16 mg/mL - AMP 5 mL	-	25 – 30ml de diluyente para cada 1ml do medicamento	30 a 60 minutos	08 horas
AMPICILINA/SULBACTAM 2g + 1g / Frasco	6,4ml Água destilada	50ml de SF ou SG5%	15 a 30 min	08 horas

Fonte: Produzido pela farmácia local, adaptado de ANVISA, 2017

5.2 A escolha do antimicrobiano

A escolha do antibiótico varia de acordo com a cirurgia proposta. Também é necessário considerar o uso recente ou atual de antibióticos, a evidência de colonização por bactérias multirresistentes e possíveis alergias. Em alguns casos, apesar da cirurgia ser considerada limpa, a profilaxia pode ser indicada ao se considerar os riscos relacionados ao paciente. A continuação do antibiótico após a cirurgia geralmente não acarreta benefícios adicionais quanto à prevenção de ISC. Além disso, está associada à seleção de resistência bacteriana, efeitos adversos, colite pseudomembranosa por *Clostridioides difficile* e ao aumento dos custos da internação.

A cefazolina, uma cefalosporina de primeira geração, é o antimicrobiano de escolha para a maioria dos procedimentos cirúrgicos devido a sua eficácia e segurança amplamente estudadas. Também apresenta concentração adequada em diversos tecidos, nos quais exerce efeito bactericida. Este antimicrobiano possui espectro de atividade contra estafilococos sensíveis à oxacilina (SASO), estreptococos e vários microorganismos gram negativos.

As cefalosporinas não devem ser utilizadas em pacientes com histórico de reação anafilática ou Síndrome de Stevens-Johnson à penicilina, pois estes podem apresentar reação alérgica cruzada. Como alternativa à cefazolina, podem ser empregados clindamicina, sulfametoxazol-trimetoprima, ou aminoglicosídeos, conforme as recomendações apresentadas nas tabelas a seguir. A associação de gentamicina à clindamicina é necessária quando for preciso cobrir germes gram-negativos.

Antimicrobianos utilizados para o tratamento de infecções complicadas e os de amplo espectro não são recomendados para profilaxia cirúrgica. O emprego de vancomicina e cefalosporinas de terceira geração deve ser restrito. A vancomicina só deve ser considerada nos casos de alergia às cefalosporinas e incidência local de *Staphylococcus aureus* Resistente à Oxacilina (SARO) elevada (discutir previamente com o Núcleo de Controle de Infecção Hospitalar [NCIH]).

Nos casos de pacientes sabidamente colonizados por SARO que serão submetidos à cirurgia cardiotorácica, ortopédica com implante de próteses ou neurocirurgia, recomenda-se descolonização com aplicação nasal de mupirocina a 2% a cada 12 horas e banho com clorexidina degermante duas vezes ao dia, durante cinco dias. De uma forma geral, o banho pré-operatório com sabonete comum na noite anterior à cirurgia é recomendado para todos os pacientes.

5.3 Recomendações específicas para cirurgias urológicas

Para todos os pacientes que serão submetidos a cirurgias urológicas, recomenda-se a investigação de sintomas urinários, bem como a realização de exame de urina (EAS) e urocultura. A realização de procedimentos urológicos na vigência de bacteriúria aumenta o risco de infecção urinária e ISC. Por este motivo, mesmo na ausência de sinais e sintomas, se a urocultura for positiva, o tratamento guiado deverá ser instituído.

Recomenda-se um curso breve de antimicrobiano, sendo iniciado no dia anterior ao procedimento e mantido por 24-48h após a cirurgia.

5.4 Recomendações específicas para cesarianas e cirurgias ginecológicas

O antimicrobiano padrão para a profilaxia é a cefazolina. A infusão antes da incisão cirúrgica diminui o risco de ISC e endometrite, quando comparada à administração após o clampeamento do cordão umbilical, e não aumenta a frequência de sepse neonatal.

A preparação vaginal com clorexidina aquosa a 4% ou solução de povidone–iodine deve ser realizada antes de cirurgias vaginais ou histerectomia.

5.4.1 A adição da azitromicina ao esquema profilático na cesariana

Novos estudos têm demonstrado que a adição de azitromicina à antibioticoprofilaxia em cesarianas intraparto ou nas situações de rotura prematura de membranas diminui os riscos de ISC, endometrite e ITU (Nível IA de evidência), principalmente por ser eficaz contra espécies de *Ureaplasma sp.* O uso da azitromicina profilática não acarreta desfechos desfavoráveis para o recém-nascido.

5.4.2 A prática do duplo enluvamento

O duplo enluvamento tem como plausibilidade teórica o acréscimo na proteção individual (reduz a perfuração da luva interna) contra Hepatite C, Hepatite B e HIV, além da redução da contaminação do sítio cirúrgico. A retirada da luva externa ocorre antes do fechamento da pele. Esta técnica é recomendada pelo *American College of Surgeons* e é muito utilizado em cirurgias colorretais.

Quanto à prevenção de ISC em cesarianas, não há evidências que comprovem que o duplo enluvamento diminua a incidência de ISC.

5.4.3 Recomendações específicas para cirurgias da mama

As cirurgias limpas de mama não demandam antibioticoprofilaxia. No entanto, em situações com risco aumentado de infecção, como: diabetes, obesidade, imunodepressão, utilização de implantes, radioterapia prévia no local e procedimentos cirúrgicos relacionados à neoplasia de mama (incluindo dissecação de linfonodos axilares e cirurgia primária não reconstrutiva), a profilaxia deverá ser realizada.

Quando indicado nas situações acima, a cefazolina é o antimicrobiano de escolha.

6. Recomendações de antibioticoprofilaxia em cirurgias específicas

Tabela 4. Antibioticoprofilaxia em obstetrícia

CIRURGIA	PATÓGENOS COMUNS	ANTIMICROBIANO	DOSE NA INDUÇÃO	INTERVALO Intra-op. / Pós-op.		DURAÇÃO	
Parto Vaginal		Não recomendado	-	-	-	-	
Parto Vaginal Com Dequitação Manual De Placenta E/Ou Manipulação Intra-Uterina E/OU laceração de 3º e 4º graus		Cefazolina OU Clindamicina + Gentamicina	< 120kg: 2g > 120Kg: 3g 900mg + 5mg/Kg	-	-	Dose Única	
Cesariana Eletiva		Enterobacterales	Cefazolina OU Clindamicina + Gentamicina	< 120kg: 2g > 120Kg: 3g 900mg + 5mg/Kg	-	-	Dose Única
		Anaeróbios Estreptococos do Grupo B					
Cesariana Intraparto Ou Com Rotura Prolongada De Membranas		Enterococos	Cefazolina + Azitromicina OU Clindamicina + Gentamicina + Azitromicina	< 120kg: 2g > 120Kg: 3g 500mg 900mg 5mg/Kg 500mg	-	-	Dose Única
Abortamento		Não indicado	-	-	-	-	

Fonte: Adaptado de American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), 2018 e USP (2018-2020).

Observação: Nos partos vaginais de portadoras do vírus HIV, nas situações de manipulação vaginal excessiva, trabalho de parto prolongado ou ocorrência de amniorrexe por mais de seis horas, recomenda-se profilaxia com Cefazolina.

Tabela 5. Antibioticoprofilaxia em cirurgia ginecológica

CIRURGIA	PATÓGENOS COMUNS	ANTIMICROBIANO	DOSE NA INDUÇÃO	INTERVALO Intra-op. / Pós-op.		DURAÇÃO
Histerectomia¹	<i>Staphylococcus aureus</i> Estafilococos coagulase negativo Enterobacterales *Se a vagina for acessada durante a cirurgia, há necessidade de cobertura de anaeróbios.	Cefazolina	< 120kg: 2g > 120Kg: 3g	1g 4/4h	-	Intra-operatório
Ooforectomia Miomectomia Cistocele Inserção de DIU Biópsia endometrial Histeroscopia² Histerossalpingografia		OU Clindamicina + Gentamicina	900mg + 5mg/Kg	-	-	Dose única
Curetagem		Doxiciclina OU Metronidazol	200mg VO OU 400mg VO	-	-	Dose única
Laparoscopia Baixo risco		Não recomendado	-	-		-
Laparoscopia Alto risco (cirurgias que envolvam o trato genitourinário ou digestivo)		Cefazolina OU Clindamicina + Gentamicina	< 120kg: 2g > 120Kg: 3g 900mg + 5mg/kg			Dose única

Fonte: Adaptado de ACOG, 2018; ACOG, 2019; e USP (2018-2020).

Observações:

1 - Inclui via abdominal, vaginal e videolaparoscópica.

2 - Caso a histeroscopia demonstre tubas dilatadas, usar Doxiciclina 100 mg de 12/12h por 5 dias.

Tabela 6. Antibioticoprofilaxia em cirurgias da mama

CIRURGIA	PATÓGENOS COMUNS	ANTIMICROBIANO	DOSE NA INDUÇÃO	INTERVALO Intra-op. / Pós-op.		DURAÇÃO
Cirurgia não oncológica	Estafilococos coagulase negativo <i>S. aureus</i>	Não indicado	-	-	-	-

Cirurgia com inserção de prótese	<i>Streptococcus sp.</i>	Cefazolina OU	<120 kg: 2 g IV ≥120 kg: 3 g IV	1g 4/4h	-	Intraoperatório
	<i>Cutibacterium sp.</i>	Clindamicina	900 mg EV	-	-	
Cirurgia oncológica Sem infecção	<i>E. coli</i>	Cefazolina OU	<120 kg: 2 g IV ≥120 kg: 3 g IV	1g 4/4h	-	Intraoperatório
		Clindamicina	900 mg EV	-	-	

Tabela 7. Antibioticoprofilaxia em cirurgias plásticas

CIRURGIA	PATÓGENOS COMUNS	ANTIMICROBIANO	DOSE NA INDUÇÃO	INTERVALO Intra-op. / Pós-op.		DURAÇÃO
Abdominoplastia	<i>Streptococcus agalactiae</i>	Cefazolina OU	< 120kg: 2g	1g 4/4h	-	Intraoperatório
Blefaroplastia	<i>Staphylococcus aureus</i>		> 120Kg: 3g			
Dermolipectomia						
Lipoaspiração	<i>Estafilococos coagulase negativo</i>					
Mamoplastia redutora	<i>Streptococcus pyogenes</i>	Clindamicina	900mg	600mg 8/8h	-	
Otoplastia						
Rinoplastia						

Tabela 8: Antibioticoprofilaxia em cirurgia gastro-intestinal

CIRURGIA	PATÓGENOS MAIS COMUNS	ANTIMICROBIANO	DOSE NA INDUÇÃO	INTERVALO Intra-op. / Pós-op.		DURAÇÃO
Esôfago	Enterobacterales	Cefazolina +	<120kg: 2g >120kg: 3g	1g 4/4h	1g 8/8h	24h
		Metronidazol	500mg	500mg 6/6h	500mg 8/8h	Obs: Se câncer, manter 48h
Gastrectomia	Anaeróbios	Cefazolina	<120kg: 2g >120kg: 3g	1g 4/4h	1g 8/8h	24h
Gastrostomia	Enterococos	Cefazolina	<120kg: 2g >120kg: 3g	-	-	Dose única
Bariátrica s/ manipulação de alças		Cefazolina	<120kg: 2g >120kg: 3g	1g 4/4h	1g 8/8h	24h
Bariátrica c/ manipulação de alças		Cefazolina +	<120kg: 2g >120kg: 3g	1g 4/4h	1g 8/8h	24h

			Metronidazol	500mg	500mg 6/6h	500mg 8/8h	
Colecistectomia ¹		Enterobacterales Anaeróbios Enterococos	Cefazolina	<120kg: 2g >120kg: 3g	1g 4/4h	-	S/ complicação: DU C/ complicação: 24h
Pâncreas ² (com abertura do trato gastrointestinal)			Cefazolina	<120kg: 2g >120kg: 3g	1g 4/4h	1g 8/8h	24h
Gastroduodenopan createctomia ³			Cefazolina + Metronidazol	<120kg: 2g >120kg: 3g 500mg	1g 4/4h 500mg 6/6h	1g 8/8h 500mg 8/8h	2-3 dias.
Colorretal ⁴			Cefazolina + Metronidazol OU Clindamicina + Gentamicina	<120kg: 2g >120kg: 3g 500mg 900mg + 5mg/kg	1g 4/4h 500mg 8/8h 600mg 6/6h -	1g 8/8h 500mg 8/8h 600mg 6/6h -	24h
Intestino delgado sem obstrução			Cefazolina	<120kg: 2g >120kg: 3g	1g 4/4h	1g 8/8h	24h
Intestino delgado com obstrução			Cefazolina + Metronidazol	<120kg: 2g >120kg: 3g 500mg	1g 4/4h 500mg 6/6h	1g 8/8h 500mg 8/8h	24h
Hérnia	Baixo risco		Staphylococcus	Não indicado	-	-	-
	Alto risco ⁵	Cefazolina		<120kg: 2g >120kg: 3g	1g 4/4h	-	Intra- operatório
Esplenectomia ⁶		aureus	Cefazolina	<120kg: 2g >120kg: 3g	1g 4/4h	1g 8/8h	24h
Hepatectomia ⁷		Staphylococcus epidermidis	Cefazolina + Metronidazol OU Clindamicina + Gentamicina	<120kg: 2g >120kg: 3g 500mg 900mg + 5mg/kg	1g 4/4h 500mg 6/6h 600mg 6/6h -	1g 8/8h 500mg 6/6h 600mg 6/6h -	2-3 dias. 24h
Apendicectomia ⁸ convencional ou por vídeo		Enterobacterales Anaeróbios Enterococos					
CPRE			Ciprofloxacino	400mg	-	-	Dose única

Observações:

- 1 - Define complicação: colangiografia intra-operatória, vazamento de bile, conversão p/ aberta, pancreatite ou colecistite aguda, icterícia, gravidez, imunossupressão, inserção de prótese
 - 2 - Cirurgia pancreática sem abertura do trato intestinal, uso de antimicrobiano não é indicado.
 - 3 - Se procedimentos invasivos no pré-operatório: orientar pela cultura de bile pré-operatória. Do contrário, usar o esquema a seguir: Ceftriaxone + Metronidazol. Duração: se amilase do dreno no 1º PO < 1000: 3 dias. Se amilase do dreno no 1º PO > 1000: 7 dias.
 - 4 - O preparo do cólon é recomendado com metronidazol, 1g, VO, na véspera da cirurgia.
 - 5 - Critérios para risco alto em cirurgia de hérnia: Hérnia volumosa, duração prevista > 2h, idade > 65 anos, diabetes, neoplasia, imunossupressão, obesidade, desnutrição, recidiva.
 - 6 - Vacina antipneumocócica antes da esplenectomia.
 - 7 - Caso seja cirurgia de colangiocarcinoma, optar por Ceftriaxona 1g de 12x12h + Metronidazol 500mg de 8x8h e estender profilaxia até 5 dias.
 - 8 - Para apendicectomia com apendicite aguda usar cefazolina ou combinação de metronidazol 500mg de 8/8h + gentamicina 5mg/kg por 24h. Se apendicite perfurada ou com abscesso local, manter tratamento por mínimo de 5 dias.
- Atenção:** Cefazolina pode ser substituída por ciprofloxacino nas situações de abdome agudo inflamatório/infeccioso, porém priorizar cefazolina.

Tabela 9. Antibioticoprofilaxia em cirurgia odontológica e buco-maxilo facial

PROCEDIMENTO	PATÓGENOS MAIS COMUNS	ANTIMICROBIANO	DOSE NA INDUÇÃO	INTERVALO Intra-op. / Pós-op.	DURAÇÃO
Pequenas cirurgias	<i>Streptococcus pyogenes</i> , <i>S. mutans</i> , Anaeróbios	Não indicado	-	-	-
Cirurgias bucais complexas (Osteotomias, dentes inclusos)		Amoxicilina OU Clindamicina	1g VO 900mg VO ou EV	- 500mg 8x8h 600mg 8x8h	24h
Fraturas fechadas sem uso de Fixação Interna Rígida (placas e parafusos de titânio)		Não indicado	-	-	-

Implantes dentários	<i>Streptococcus pyogenes,</i> <i>S. mutans,</i> Anaeróbios	Amoxicilina OU Clindamicina	1g VO 900mg VO	-	-	Dose única
Fixação de fraturas fechadas		Cefazolina OU Clindamicina	< 120kg: 2g > 120Kg: 3g 900mg	-	-	Dose única
Fixação de fraturas expostas		Cefazolina OU Clindamicina	< 120kg: 2g > 120Kg: 3g 900mg	1g 4/4h 600mg 6/6h	1g 8/8h 600mg 6/6h	24h Intra-operatório
Enxertos ósseos e/ou dispositivos aloplásticos		Amoxicilina OU Clindamicina	1g VO 900mg	-	-	Dose única
Cirurgia ortognática		Cefazolina	<120kg: 2g >120kg: 3g	1g 4/4h	1g 8/8h	Intraoperatório
Oncológica limpa		Cefazolina + Metronidazol	<120kg: 2g >120kg: 3g 500mg	1g 4/4h 500mg 6/6h	1g 8/8h 500mg 8/8h	24h
Oncológica potencialmente contaminada		Ceftriaxone + Clindamicina	1g 900mg	- 600mg 6/6h	1g 12/12h 600mg 6/6h	Até 7 dias. (tratamento)

Tabela 10. Antibioticoprofilaxia em cirurgia vascular

PROCEDIMENTO		PATÓGENOS MAIS COMUNS	ANTIMICROBIANO	DOSE NA INDUÇÃO	INTERVALO Intra-op. / Pós-op.		DURAÇÃ O
Varizes¹ ou embolectomia²	Baixo risco	Staphylococcus aureus S. epidermidis	Não indicado	-	-	-	-
	Alto risco		Cefazolina	< 120kg: 2g > 120Kg: 3g	1g 4/4h	1g 8/8h	24h
Enxertos com prótese vascular (sem LTI*)			OU				
Enxertos com Veia Autóloga (sem LTI*)			Clindamicina	900mg	600mg 6/6h	600mg 6/6h	

Fístula arteriovenosa com ou sem prótese		Não indicado	-	-	-	-
Amputação por gangrena seca	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>S. epidermidis</i> Gram negativos	Cefazolina	<120kg: 2g >120kg: 3g	1g 4/4h	1g 8/8h	24h
Amputação por gangrena úmida	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>S. epidermidis</i> Gram negativos Anaeróbios	Clindamicina + Ciprofloxacino	900mg 400mg	600mg 6/6h 400mg 12/12h	600mg 6/6h 400mg 12/12h	Conforme evolução clínica

Obs¹: 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

Obs²: Embolectomia de alto risco: extensas, em membros inferiores, com alteração neurológica.

* LTI = lesão trófica infectada.

Tabela 10. Antibioticoprofilaxia em cirurgia ortopédica

PROCEDIMENTO	PATÓGENOS MAIS COMUNS	ANTIMICROBIANO	DOSE NA INDUÇÃO	INTERVALO Intra-op. / Pós-op.		DURAÇÃO
Artroscopia	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Staphylococcus epidermidis</i>	Não indicado	-	-	-	-
Remoção de fixadores externos¹		Não indicado	-	-	-	-
Artroplastia		Cefazolina OU Clindamicina	< 120kg: 2g > 120kg: 3g 900mg	1g 4/4h 600mg 6/6h	1g 8/8h 600mg 6/6h	24h
Revisão de artroplastia	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Staphylococcus epidermidis</i> <i>Polimicrobiana</i>	Vancomicina	15mg/kg	15mg/kg 6/6h	15mg/kg 6/6h	5 dias. Reavaliação após resultado da cultura.
Fixação de fratura fechada	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Staphylococcus epidermidis</i>	Cefazolina OU Clindamicina	< 120kg: 2g > 120Kg: 3g 900mg	1g 4/4h 600mg 6/6h	1g 8/8h 600mg 6/6h	24h
Fratura exposta² Gustillo 1 e 2	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Staphylococcus epidermidis</i> <i>Polimicrobiana</i>	Cefazolina OU Clindamicina	< 120kg: 2g > 120Kg: 3g	1g 4/4h 600mg 6/6h	1g 8/8h 600mg 6/6h	24h após a cirurgia

			900mg			
Fratura exposta² Gustillo 3		Cefazolina + Gentamicina	< 120kg: 2g > 120Kg: 3g 5mg/kg/dia	1g 4/4h -	1g 8/8h 5mg/kg/dia	72h após a cirurgia

Observações:

1 - A remoção de fixadores externos é considerada por muitos especialistas como um procedimento limpo. O United States Centers for Disease Control and Prevention (CDC) NÃO recomenda o uso de antibioticoprofilaxia nestes casos.

2 – Deve-se iniciar o antimicrobiano logo que possível. O tempo de início do antimicrobiano mais breve está associado a menor risco de desenvolvimento de osteomielite. Naqueles casos em que houver contaminação grosseira da lesão, pode-se individualizar a duração do antimicrobiano.

Sempre revisar a vacinação contra tétano nos casos de trauma.

Tabela 11. Antibioticoprofilaxia em trauma toraco-abdominal

PROCEDIMENTO	PATÓGENOS MAIS COMUNS	ANTIMICROBIANO	DOSE NA INDUÇÃO	INTERVALO Intra-op. / Pós-op.		DURAÇÃO
Trauma abdominal ou tóraco- abdominal penetrante sem contaminação grosseira	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Staphylococcus epidermidis</i> <i>Polimicrobiana</i>	Cefazolina OU Clindamicina	< 120kg: 2g > 120kg: 3g 900mg	1g 4/4h 600mg 6/6h	1g 8/8h 600mg 6/6h	24h
Trauma abdominal ou tóraco- abdominal penetrante com contaminação grosseira	<i>Enterobactérias</i> , <i>Anaeróbios</i> , <i>Candida sp.</i>	Cefazolina + Metronidazol OU Clindamicina +	<120kg: 2g >120kg: 3g 500mg 900mg +	1g 4/4h 500mg 8/8h 600mg 6/6h	1g 8/8h 500mg 8/8h	7 dias. Reavaliação após este período. (Tratamento)

		Gentamicina	5mg/kg	-	600mg 6/6h	
		*Associar Fluconazol	200mg	-	- 200mg 12/12h	
Trauma cirúrgico: cabeça / pescoço¹	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Staphylococcus epidermidis</i> <i>Polimicrobiana</i>	Cefazolina OU Clindamicina	< 120kg: 2g > 120Kg: 3g 900mg	1g 4/4h 600mg 6/6h	1g 8/8h 600mg 6/6h	24h

Observações:

1 – Não inclui trauma com fístula líquórica, este deve ser tratado com cefalosporina de terceira geração, a princípio por 5 dias.

Sempre revisar vacina contra tétano nos casos de trauma.

Tabela 12. Antibioticoprofilaxia em cirurgia urológica

PROCEDIMENTO		PATÓGENOS MAIS COMUNS	ANTIMICROBIAN O	DOSE NA INDUÇÃO	INTERVALO Intra-op. / Pós-op.		DURAÇÃO
Cistoscopia e pielografia retrógrada simples	Baixo risco	Enterobacterales	Não indicado	-	-	-	-
	Alto risco	Enterococos	Norfloxacino	400 mg VO	-	400mg 12/12h	24h
Estudos urodinâmicos	Baixo risco	<i>S. Aureus</i>	Não indicado	-	-	-	-
	Alto risco	Streptococos do grupo A	Norfloxacino	400 mg VO	-	400mg 12/12h	24h
Biópsia transrretal da próstata			Ciprofloxacino	1g VO	-	-	Dose única
			OU				
Braquiterapia prostática transperineal		Considerar:	Ceftriaxone	1g EV	-	-	Dose única
		<i>S. epidermidis</i> e <i>P.</i>	Cefazolina	2g	-	-	
Prostatectomia aberta		<i>aeruginosa</i> nos	Cefazolina	< 120kg: 2g > 120kg: 3g	1 g 4/4h	1 g 8/8h	24h
Ressecção transuretral de próstata/ bexiga		implantes de	OU			400mg 12/12h	
		prótese	Ciprofloxacino	400mg			
Cirurgias limpas (orquiectomia, postectomia,			Não indicado	-	-	-	-

vasectomia, varicoceletomia)							
Nefrectomia	Limpa		Cefazolina OU	< 120kg: 2g > 120kg: 3g	-	-	Dose única
			Clindamicina	900mg	-	-	
	Infecta da (tratamento)		Orientada pela urocultura, ou ceftriaxone	2g	-	1g 12/12h	7 dias.
Nefrolitotomia percutânea (NLPC) ¹			URO NEGATIVA: Cefazolina				
			URO POSITIVA: seguir antibiograma, iniciar 1 dias antes do procedimento	< 120kg: 2g > 120Kg: 3g	1 g 4/4h	1 g 8/8h	24h
Cirurgia com manipulação intestinal		Polimicrobiana Anaeróbios	Preparo intestinal + Cefazolina	< 120kg: 2g > 120Kg: 3g	1g 4/4h	1g 8/8h	24h

Observação: No intraoperatório, colher urina da pelve renal e o cálculo para cultura (em tubo estéril com algumas gotas de SF para não ressecar o cálculo. Não imergir no SF pois prejudica a positividade da cultura).

7. ELABORAÇÃO

Nome	Cargo	Área
Clarisse Lisboa de Aquino Rocha	Infectologista	NCIRAS
Luís Fernando	Residente	C.M.

8. REVISÃO

Nome	Cargo	Área
Anizeth Pereira C. Dourado	Chefe	NCIRAS
Carmen Carolina Dumonte Vicente	Médica	NCIRAS
Raquel Barcellos Marques	Enfermeira	NCIRAS

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACOG practice bulletin No. 199: Use of prophylactic antibiotics in labor and delivery. *Obstet Gynecol* 2018; 132:e103.

AlJehani R, Nassif M, Trabulsi N, Asiri A, AlGhofaily O. Factors Influencing Surgeons' Double-Gloving Practice. *Surg Infect (Larchmt)*. 2018;19(7):691-695. doi:10.1089/sur.2018.093

Alyssa R Letourneau. Cephalosporins. UpToDate, 2020. <https://www.uptodate.com>. Acessado em: 19 de agosto de 2020.

American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletins—Gynecology. ACOG Practice Bulletin No. 195: Prevention of Infection After Gynecologic Procedures. *Obstet Gynecol*. 2018;131(6):e172-e189. doi:10.1097/AOG.0000000000002670

Backes M, Dingemans SA, Dijkgraaf MGW, et al. Effect of Antibiotic Prophylaxis on Surgical Site Infections Following Removal of Orthopedic Implants Used for Treatment of Foot, Ankle, and Lower Leg Fractures: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2017;318(24):2438–2445. doi:10.1001/jama.2017.19343

Bağhaki S, Soybir GR, Soran A. Guideline for Antimicrobial Prophylaxis in Breast Surgery. *J Breast Health*. 2014;10(2):79-82. Published 2014 Apr 1. doi:10.5152/tjbh.2014.1959

Ban KA, Minei JP, Laronga C, et al. American College of Surgeons and Surgical Infection Society: Surgical Site Infection Guidelines, 2016 Update. *J Am Coll Surg*. 2017;224(1):59-74. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2016.10.029

Berríos-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, et al. Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017. *JAMA Surg*. 2017;152(8):784–791. doi:10.1001/jamasurg.2017.0904

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Medidas de Prevenção e Critérios Diagnósticos de Infecções Puerperais em Parto Vaginal e Cirurgia Cesariana/Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2017.

Bratzler DW, Dellinger EP, Olsen KM, et al. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. *Surg Infect (Larchmt)*. 2013;14(1):73-156

Clínica cirúrgica / editores Joaquim José Gama-Rodrigues, Marcel Cerqueira César Machado, Samir Rasslan. – Barueri, SP : Manole, 2008. ISBN978-85-204-2495-7

Clinical Practice Guideline for the Management of Asymptomatic Bacteriuria: 2019 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases*, Published: 21 March 2019

Committee on Gynecologic Practice. ACOG Committee Opinion No. 750: Perioperative Pathways: Enhanced Recovery After Surgery [published correction appears in *Obstet Gynecol*. 2019 Jun;133(6):1288] [published correction appears in *Obstet Gynecol*. 2019 Nov;134(5):1121]. *Obstet Gynecol*. 2018;132(3):e120-e130. doi:10.1097/AOG.0000000000002818

Crader MF, Varacallo M. Preoperative Antibiotic Prophylaxis. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; March 30, 2020.

De Jonge SW, Boldingh QJJ, Solomkin JS et al. Effect of postoperative continuation of antibiotic prophylaxis on the incidence of surgical site infection: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis*. 2020; (published online May 26.) [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30084-0](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30084-0)

De Jonge SW, Boldingh QJJ, Koch AH, et al. Timing of Preoperative Antibiotic Prophylaxis and Surgical Site Infection: TAPAS, An Observational Cohort Study [published online ahead of print, 2019 Oct 28]. *Ann Surg*. 2019;10.1097/SLA.0000000000003634. doi:10.1097/SLA.0000000000003634

Deverick J, Anderson, Daniel J, Sexton. Overview of control measures for prevention of surgical site infection in adults. *UpToDate*, 2020.

Diretrizes de práticas em enfermagem cirúrgica e processamento de produtos para a saúde-SOBECC/ SOBECC - Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização. -- 7. ed. rev. E atual. -- Barueri, SP : Manole, São Paulo. SOBECC, 2017. Vários colaboradores. ISBN: 978-85-204-5596-8

Duff P. Prevention of Infection After Cesarean Delivery. *Clin Obstet Gynecol*. 2019;62(4):758-770. doi:10.1097/GRF.0000000000000460

Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares – Ministério da Educação Guia para preparo de medicamentos injetáveis – Setor de Farmácia Hospitalar. Florianópolis: Hospital Universitário Prof. Polydoro Ernani de São Thiago, 2019. 41 p.

Endres T, Danielson K, O'Neil S, Brandenburg S, Hall T, Ross H. Implementation of an Antibiotic Therapy Protocol for Open Fractures in the Emergency Department. *Spartan Med Res J*. 2018; 3(2):6898. Published 2018 Sep 26. doi:10.51894/001c.6898

Farmer N, Hodgetts-Morton V, Morris RK. Are prophylactic adjunctive macrolides efficacious against caesarean section surgical site infection: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2020;244:163-171. doi:10.1016/j.ejogrb.2019.11.026

Flemming S, Germer CT. Orale Antibiotikaprophylaxe zur Darmdekontamination vor elektiver kolorektaler Chirurgie : Aktuelle Evidenzlage und Empfehlungen [Oral antibiotic prophylaxis for bowel decontamination before elective colorectal surgery : Current body of evidence and recommendations]. *Chirurg*. 2020;91(2):128-133. doi:10.1007/s00104-019-01079-5

Garner, Matthew R. MD; Sethuraman, Saranya A. MD; Schade, Meredith A. MD; Boateng, Henry MD Antibiotic Prophylaxis in Open Fractures: Evidence, Evolving Issues, and Recommendations, *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*: April 15, 2020 - Volume 28 - Issue 8 - p 309-315 doi: 10.5435/JAAOS-D-18-00193

Hawn MT, Richman JS, Vick CC, et al. Timing of Surgical Antibiotic Prophylaxis and the Risk of Surgical Site Infection. *JAMA Surg*. 2013;148(7):649–657. doi:10.1001/jamasurg.2013.134

Jyothi, Manjeera S et al. “Randomized controlled trial of cefazolin monotherapy versus cefazolin plus azithromycin single dose prophylaxis for cesarean deliveries: A developing country's perspective.” *Journal of family medicine and primary care* vol. 8,9 3015-3021. 30 Sep. 2019, doi:10.4103/jfmprc.jfmprc_593_19

Kolasiński W. Surgical site infections - review of current knowledge, methods of prevention. *Pol Przegl Chir*. 2018;91(4):41-47. doi:10.5604/01.3001.0012.7253

Leaper David, Burman-Roy Shona, Palanca Ana, Cullen Katherine, Worster Danielle, Gautam-Aitken Eva et al. Prevention and treatment of surgical site infection: summary of NICE guidance *BMJ* 2008; 337 :a1924

Nicolle , Lindsay E., Gupta, Kalpana *et al.* Clinical Practice Guideline for the Management of Asymptomatic Bacteriuria: 2019 Update by the Infectious Diseases Society of America. Clinical Infectious Diseases, 2019:68 .

Lightner DJ, Wymer K, Sanchez J, Kavoussi L. Best Practice Statement on Urologic Procedures and Antimicrobial Prophylaxis. J Urol. 2020;203(2):351-356.

Lin, Carol A., O'Hara, Nathan N. *et al.* Low Adherence to Recommended Guidelines for Open Fracture Antibiotic Prophylaxis. J Of Bone An Joint Surg. VOL 103-A d number 7, april, 2021.

Ling ML, Apisarnthanarak A, Abbas A, et al. APSIC guidelines for the prevention of surgical site infections. Antimicrob Resist Infect Control. 2019;8:174. Published 2019 Nov 12. doi:10.1186/s13756-019-0638-8

Lipson, Mark E et al. “Practice and attitudes regarding double gloving among staff surgeons and surgical trainees.” Canadian journal of surgery. Journal canadien de chirurgie vol. 61,4 (2018): 244-250. doi:10.1503/cjs.013616

Prevenção de infecção do sítio cirúrgico / coordenação de Alessandra Santana Destra, Angela Figueiredo Sola. – 4. Ed. Ver. E ampl. – São Paulo : APECIH, 2017. 200p. ISBN 978-85-629-8110-4

Sabiston, tratado de cirurgia / Courtney M. Townsend... [et al.] ; [tradução Débora Rodrigues Fonseca... et al.]. – Rio de Janeiro : Elsevier, 2010. ISBN 978-85-352-6233-6

Segundo desafio global para a segurança do paciente: Cirurgias seguras salvam vidas (orientações para cirurgia segura da OMS) / Organização Mundial da Saúde; tradução de Marcela Sánchez Nilo e Irma Angélica Durán – Rio de Janeiro: Organização Pan-Americana da Saúde; Ministério da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2009. ISBN 978-85-87943-97-2

Stefánsdóttir A, Robertsson O, W-Dahl A, Kiernan S, Gustafson P, Lidgren L. Inadequate timing of prophylactic antibiotics in orthopedic surgery. We can do better. Acta Orthop. 2009 Dec;80(6):633-8.

Surgical Site Infection Risk in Prolonged Duration Surgery Irrespective of Its Timing. World J Surg 43, 2420–2425 (2019). <https://doi.org/10.1007/s00268-019-05075-y>

Tanner J, Parkinson H. Double gloving to reduce surgical cross-infection. Cochrane Database of Systematic Reviews 2006, Issue 3. Art. No.: CD003087. DOI: 10.1002/14651858.CD003087.pub2

Tita AT, Szychowski JM, Boggess K, et al. Adjunctive Azithromycin Prophylaxis for Cesarean Delivery. *N Engl J Med*. 2016;375(13):1231-1241. doi:10.1056/NEJMoa1602044

Uçkay I, Hoffmeyer P, Lew D, Pittet D. Prevention of surgical site infections in orthopaedic surgery and bone trauma: state-of-the-art update. *J Hosp Infect*. 2013 May; 84(1):5-12. doi: 10.1016/j.jhin.2012.12.014. Epub 2013 Feb 14. PMID: 23414705.

Wainwright TW, Gill M, McDonald DA, et al. Consensus statement for perioperative care in total hip replacement and total knee replacement surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *Acta Orthop*. 2020;91(1):3-19. doi:10.1080/17453674.2019.1683790

World Health Organization .Global guidelines for the prevention of surgical site infection, second edition. Geneva, 2018.





Escaneie o QR code ao lado ou acesse
www.linktr.ee/vigilanciainfecciosaHRS

