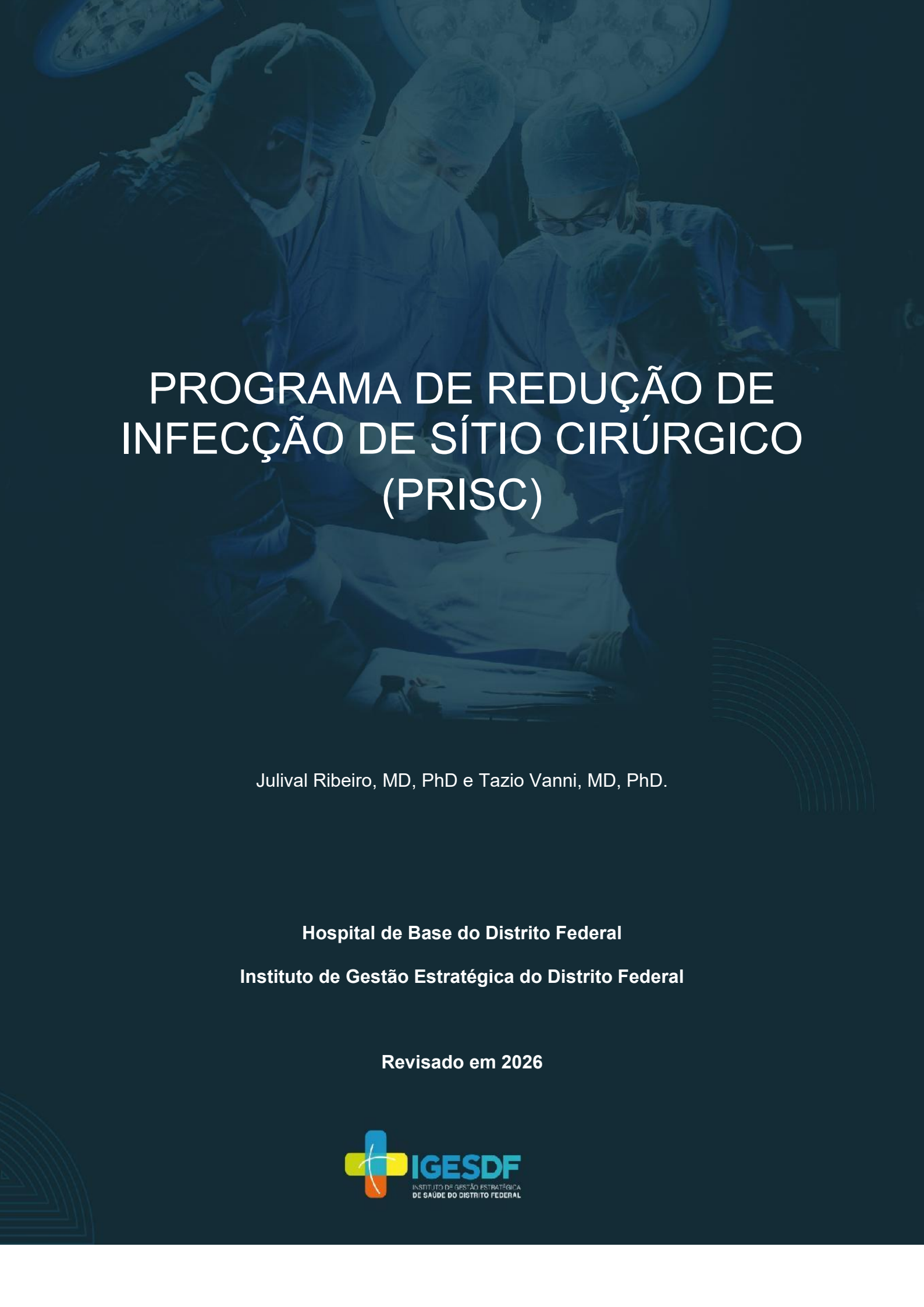




PROGRAMA DE REDUÇÃO DE INFECÇÃO DE SÍTIO CIRÚRGICO (PRISC)

Julival Ribeiro, MD, PhD e Tazio Vanni, MD, PhD.

Hospital de Base do Distrito Federal

Instituto de Gestão Estratégica do Distrito Federal

Revisado em 2026

Sumário

Apresentação	5
Agradecimentos	6
Histórico	7
Definição de procedimento cirúrgico.	8
Infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS)	11
Fisiopatologia das ISC	12
Microbiologia das ISC	12
Fatores de risco para ISC	12
Classificação das cirurgias segundo o potencial de contaminação	16
Cirurgia limpa	16
Cirurgia limpa-contaminada	17
Cirurgia contaminada	17
Cirurgia infectada	17
Critérios diagnósticos de ISC	18
Período de vigilância de ISC	25
*Definições para tipos específicos de ISC de órgão/cavidade	27
Recomendação 1 - Boas práticas no ato cirúrgico referem-se a um conjunto de normas, protocolos e condutas éticas e científicas adotadas pela equipe multiprofissional.	53
Recomendação 2 - Pesquisar através de swab nasal S. aureus para procedimentos cardiorácicos, ortopédicos e neurocirúrgicos.	54
Recomendação 3 - Na prática clínica se recomenda fortemente a avaliação nutricional preoperatória em grandes procedimentos cirúrgicos	56
Recomendação 4 - Preparação mecânica do colorretal e uso de antibióticos em cirurgias colônicas	57
Recomendação 5 - Não realizar tricotomia	57
Recomendação 6 - Banho pré-operatório	58
Recomendação 7 - Controle glicêmico	60
Recomendação 8 - Antissepsia das mãos da equipe cirúrgica ____	60
Recomendação 9 - Utilizar o protocolo de Cirurgia Segura da OMS	62
Recomendação 10 - Assegurar a esterilidade do material a ser usado no procedimento cirúrgico vindo da CME.)	65
Recomendação 11 - Controle Normotermia (> 35,5°C).	66
Recomendação 12 - Medidas preventivas para reduzir o risco de contaminação na sala de cirurgia relacionadas à anestesia	66
Recomendação 13 - Degermação do Sítio Cirúrgico	68
Recomendação 14 - Antissepsia do campo operatório	68
Recomendação 15 - Antissepsia vaginal pré-operatória para pacientes submetidas à cesariana ou histerectomia	69
Recomendação 16 - Campos cirúrgicos adesivo	69
Recomendação 17- Antibioticoprofilaxia em procedimentos cirúrgicos	69

Recomendação 18 - Profilaxia de endocardite infecciosa antes de procedimentos odontológicos invasivos	74
Recomendação 19 - Profilaxia antimicrobiana em Cirurgia Citorredutora (CCR) associada ou não à Quimioterapia Intraperitoneal Hipertérmica (HIPEC)	75
Recomendação 20 - Antibioticoprofilaxia cirúrgica no contexto de alta prevalência da resistência bacteriana	76
Recomendação 21- Emprego de técnicas cirúrgica utilizadas na <i>na cirurgia minimamente invasiva</i>	85
Recomendação 22 - Protetor de ferida operatória em cirurgia do trato gastrointestinal e do trato biliar.	85
Recomendação 23 - Minimizar transfusões	86
Recomendação 24 - Oxigenioterapia	86
Recomendação 25 - Normovolemia	86
Recomendação 26 - Irrigação da ferida cirúrgica com soluções antissépticas para prevenir ISC	86
Recomendação 27 - Utilização de duplas luvas cirúrgicas	87
Recomendação 28 - Troca de luvas cirúrgicas estéreis e instrumentos cirúrgicos	87
Recomendação 29 - Sutura revestida com antisséptico como estratégia para prevenir ISC.	88
Recomendação 30 - Profilaxia com terapia por pressão negativa – TPN	88
Recomendação 31 - Duração dos curativos na ferida cirúrgica _	88
Recomendação 32 - Relativas ao ecossistema cirúrgico	89
Recomendação 33 - Boas práticas para garantir uma sala de cirurgia segura	89
Recomendação 34 - Procedimento em pacientes infectados ou colonizados	89
Recomendação 35 - Fumaça na sala de Cirurgia	96
Recomendação 36 - Conforto acústico na sala de cirurgia	97
Recomendação 37- Evitar a retenção inadvertida de objetos após um procedimento cirúrgico.	97
Recomendação 38 - Implementação do protocolo ERAS	98
Recomendação 39 - Implementação do programa da caixa preta na sala de cirurgia	99
Recomendação 40 - Programa de sala verde no centro cirúrgico	100
Recomendação 41 - Bundles de prevenção	101
Recomendação 42 - Vigilância das ISC	102
42.1 - Métodos de Vigilância de ISC	102
42.5 - Calculando as taxas de ISC	104
Recomendação 43 - Reportando as taxas de ISC	105
- Indicadores relacionados à ISC	111
- Indicadores de resultado	111
- Indicadores de processo	112
- Indicadores de estrutura	112
-Gestão de indicadores relacionados à ISC	112
Recomendação 44 - Implementando um programa integrado	113
Considerações finais - 45	114
Referências	141
Anexo 1- Recomendações sobre Antibioticoprofilaxia em diferentes especialidades cirúrgicas	141
Profilaxia em Cirurgia Geral	141

Profilaxia em Cirurgia Torácica	141
Profilaxia em Cirurgia Cardíaca	149
Profilaxia em Cirurgia Urológica	149
Profilaxia em Cirurgia Neurocirurgia	149
Profilaxia em Cirurgia Mama	149
Profilaxia em Cirurgia Ginecológica e Obstétrica	150
Profilaxia em Cirurgia Ortopédica	149
Profilaxia em Cirurgia Vascular	147
Profilaxia em Cirurgia Cabeça e Pescoço	149
Profilaxia em Transplante em Adultos	156
Profilaxia em Cirurgia Buco Maxilofacial	158
Profilaxia em Cirurgia Plástica	156
Profilaxia em Cirurgia Oftalmológica	158
Anexo 2 Recomendação: Antibioticoprofilaxia para procedimentos em endoscópios _____	_164
Anexo 3 Recomendação: Antibioticoprofilaxia para procedimentos em radiologia intervencionista____	_165
Anexo 4 Ficha de Vigilância de infecção de sítio cirúrgico _____	170

Apresentação

As Infecções do Sítio Cirúrgico (ISC) são as complicações cirúrgicas mais frequentes em todo o mundo. Em um trabalho recente, a Organização Mundial da Saúde (OMS) mostra que a ISC afeta até um terço dos pacientes submetidos a um procedimento cirúrgico em países de baixa e média renda e estabelece diretrizes globais para prevenir as ISCs.

Este programa integrado de prevenção, vigilância e controle foi elaborado com base nos principais documentos e evidências científicas relativas ao tema. O objetivo principal é propor ações integradas para a redução de ISCs, considerando a jornada do paciente como um todo e que sejam factíveis para os diferentes contextos hospitalares brasileiros. Neste sentido, é importante lembrar que até 60% das ISCs podem ser prevenidas.

Numa concepção ampliada de sustentabilidade, as organizações de saúde têm buscado estratégias para minimizar o impacto no meio ambiente, movimento conhecido como Centro Cirúrgico Verde. Essas práticas focam na gestão de resíduos, na eficiência energética e na escolha de materiais reutilizáveis, contribuindo para reduzir o impacto no meio ambiente, sem comprometer a segurança do paciente.

Brasília - DF, 03 de agosto de 2026.

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer especialmente ao Dr. Juracy Cavalcante Lacerda Júnior (Secretário de Saúde do Distrito Federal), Dra. Eliane Souza Abreu (Diretora-Presidente do IGESDF), Dr. Edson Gonçalves Ferreira Júnior (DIASE-IGESDF), Dra. Emanuela Dourado Ferraz (DIEP-IGESDF), Dr. Paulo Fernandes Saad (Superintendente do HBDF/IGESDF) e Dra. Ana Patrícia de Paula (GEGAS-HBDF/IGESDF), têm apoiado os projetos do NUCIH-HBDF. Agradecemos também as contribuições dos especialistas: Dr. Josep M Badia (Universitat Internacional da Catalunya, Espanha), Dr. Massimo Sartelli (Univertità di Macerata, Itália), Dra Maria Staneloni (Center for Disease Control and Prevention, Estados Unidos), Dra Luciene S Barbosa (Universidade Federal de São Paulo, Brasil). Além desses, gostaríamos de agradecer a todos os colaboradores do NUCIH-HBDF, em especial a Renata da Rocha de Souza (assistente administrativa do NUCIH-HBDF), bem como aos demais colegas do HBDF/IGESDF comprometidos com a prevenção das infecções de sítio cirúrgico.

Histórico

Ignaz Semmelweis (1818-1865) nasceu em Tabán, hoje parte de Budapeste, e formou-se em medicina pela Universidade de Viena em 1844, especializando-se em obstetrícia. Dois anos depois, começou a trabalhar como assistente de um professor na Primeira Maternidade do Hospital Geral de Viena. Preocupado com a alta mortalidade por febre puerperal, ele observou uma diferença entre as clínicas sob sua responsabilidade: na clínica utilizada para o ensino de jovens médicos, onde além dos partos eram realizadas autópsias e cirurgias, as mortes chegavam ao triplo das registradas na clínica onde era feito o treinamento de enfermeira parteira.

O médico húngaro conduziu, então, o primeiro estudo experimental relacionando à falta de higienização das mãos e febre puerperal. Semmelweis ordenou que todos lavassem as mãos com uma solução de cal clorada antes de realizar qualquer exame e observou, em poucos meses, a taxa de mortes cair drasticamente, de 12,24% a 3,04%, ao fim do primeiro ano, e a 1,27% ao término do segundo, conforme registrado na Enciclopédia Britânica (1956).

A doutrina de Semmelweis foi posteriormente aceita pela ciência médica e sua influência no desenvolvimento do conhecimento e no controle da infecção foi saudada por Joseph Lister, o pai da antisepsia moderna: "Penso nele com a maior admiração e em suas realizações e me enche de alegria que finalmente ele receba o respeito devido para ele".

Joseph Lister (Londres, 1827-1912) revolucionou a abordagem das infecções em feridas ao introduzir o conceito de antisepsia como medida preventiva. Em 1867, ele aplicou ácido carbólico em fraturas expostas para esterilizar as feridas e evitar a sepse, diminuindo assim a necessidade de amputações. Em 1871, Lister começou a utilizar spray de ácido carbólico nas salas de cirurgia para reduzir a contaminação e melhorar a segurança dos procedimentos.

Ainda no século 19, a cirurgia asséptica não era uma prática de rotina. A esterilização de instrumentos começou na década de 1880, assim como o uso de batas, máscaras e luvas. Halsted (Professor de Cirurgia, Johns Hopkins University, Estados Unidos, 1852-1922) apresentou luvas de borracha para sua enfermeira instrumentista (e futura esposa) porque ela estava desenvolvendo irritação na pele devido aos produtos químicos usados para desinfetar instrumentos.

Florence Nightingale, considerada a fundadora da Enfermagem Moderna, ganhou destaque internacional a partir de sua atuação como voluntária na Guerra da Criméia, em 1854. Durante a guerra, Nightingale foi pioneira no tratamento de feridos em combate, tornando-se famosa por sua dedicação e eficiência. Além de melhorar significativamente as condições sanitárias nos hospitais de campanha, ela introduziu práticas de higiene e cuidados básicos que reduziram drasticamente as taxas de infecção e mortalidade. Seu trabalho inspirou mudanças duradouras nos serviços de saúde, incluindo a implementação de práticas rigorosas de limpeza e a ventilação adequada em instalações de saúde. Seu legado é visível até hoje, em protocolos de controle de infecção que são fundamentais para a segurança dos pacientes em ambientes hospitalares modernos.

Através da enorme contribuição destes e outros profissionais de saúde é que se desenvolveram diferentes ações para melhorar os cuidados cirúrgicos atuais

Definição de procedimento cirúrgico

Segundo o National Healthcare Safety Network (NHSN /CDC) - 2026, um procedimento cirúrgico consiste em pelo menos uma incisão na pele ou mucosa (incluindo abordagem laparoscópica ou trepanação craniana) ou através de uma incisão de um procedimento cirúrgico realizado anteriormente e os procedimentos podem ocorrer no Centro Cirúrgico, no Centro Obstétrico e no Centro de Radiologia Intervencionista, desde que observadas todas as normas técnicas na construção ou em caso de ocorrer reforma.

Cirurgia convencional versus cirurgia minimamente invasiva:

Cirurgia convencional - Também chamada de cirurgia aberta é realizada através de incisões maiores, com uso de pequenos instrumentais. É a forma mais antiga de cirurgia, ainda muito utilizada e que depende de pouca tecnologia para ser executada.

Cirurgia minimamente invasiva - representa um dos maiores avanços nesse sentido, transformando procedimentos que antes exigiam grandes incisões em intervenções com cortes mínimos ou até mesmo sem cortes. Seus principais benefícios incluem redução do trauma cirúrgico, redução da dor e do desconforto pós-operatório, aceleração da recuperação do paciente, menor exposição ao risco de infecções, redução da perda de sangue e cicatrizes menores. Algumas das principais técnicas são: Cirurgia Endoscópica, Endoscópica por Orifício Natural, Cirurgia Endovascular e Cirurgia Robótica.

Cirurgia endoscópica

É uma técnica que realiza procedimentos com o auxílio de uma câmera ligada a uma ótica que é introduzida através do orifício percutâneo e os órgãos são manipulados por pinças utilizadas pelo cirurgião. Se o procedimento cirúrgico endoscópico for convertido para procedimento aberto (uma incisão tradicional) para completar a cirurgia, então o procedimento será considerado aberto, pois apresenta maior risco ISC. Uma meta-análise com 16 ensaios clínicos randomizados de procedimentos colorretais laparoscópicos confirmou essa posição e mostrou que os procedimentos laparoscópicos, em comparação com os procedimentos abertos, reduzem significativamente o risco de ISC.

Cirurgia endoscópica transluminal por orifício natural (NOTES, na sigla em inglês)

É uma abordagem que se utiliza meios endoscópicos minimamente invasivos, onde os instrumentos acessam a cavidade peritoneal (como abdômen ou tórax) através de orifícios naturais do corpo (boca, ânus, uretra, vagina), permitindo cirurgias praticamente sem cicatrizes visíveis. Os tipos principais de Abordagem (NOTES):

- Transvaginal: Acesso via fundo de saco vaginal para procedimentos ginecológicos ou abdominais.
- Transgástrica: Acesso através de incisão na parede do estômago.
- Transcolônica/Transretal: Acesso via reto para acessar a cavidade pélvica.
- Transuretral: Acesso através da uretra/bexiga.

Cirurgia endovascular

A cirurgia endovascular é um procedimento minimamente invasivo que utiliza cateteres e dispositivos guiados por imagens para tratar diversas condições vasculares. Essa abordagem permite que procedimentos complexos sejam realizados através de pequenas punções na pele, reduzindo o trauma cirúrgico e proporcionando uma recuperação mais rápida ao paciente. Tipos de procedimento:

- Aneurismas.
- Obstruções Arteriais.
- Estenoses.
- Doença Arterial Periférica.
- Malformações Vasculares.
- Angioplastia com Stent.
- Embolização.

Cirurgia robótica

Empregando sistemas avançados, como o Da Vinci Surgical System, cirurgiões são capazes de realizar operações complexas através de incisões pequenas, com maior precisão, flexibilidade e controle do que os métodos convencionais oferecem. Também chamada de cirurgia laparoscópica assistida por robótica, é um procedimento minimamente invasivo, através do qual o cirurgião manipula um robô para realizar incisões, ressecções e reconstruções. Vista como uma evolução da laparoscopia, também apresenta vantagens em relação à cirurgia aberta, sendo menos invasiva, tendo possivelmente menos sangramentos, recuperação mais rápida e menor tempo de internação. A cirurgia robótica é recomendada em procedimentos de alta complexidade, pois a precisão do robô é crucial para evitar danos a estruturas vizinhas e delicadas.

Principais Indicações por Especialidade:

- Urologia: É o uso mais comum, incluindo prostatectomia radical (câncer de próstata), nefrectomia (tumores renais) e cistectomia (bexiga).
- Ginecologia: Tratamento de endometriose profunda, miomectomia (remoção de miomas) e histerectomia.
- Aparelho Digestivo e Bariátrica: Cirurgias colorretais, redução de estômago (bariátrica), tratamento de hérnias complexas e remoção de tumores no pâncreas, fígado ou esôfago.
- Cirurgia Torácica e outros: Procedimentos no pulmão, mediastino, cabeça e pescoço (tireóide, faringe).

Obs: Caso o procedimento seja convertido da assistência robótica para cirurgia aberta, deve ser notificada como cirurgia aberta, pois apresenta maior risco para ISC.

Centros de Cirurgia Ambulatorial

Os Centros de Cirurgia Ambulatorial (CCAs) transformaram o cenário da cirurgia desde a sua introdução nos anos 70. Essas instalações tornaram-se locais cada vez mais populares para procedimentos ambulatoriais nos últimos anos devido à qualidade do atendimento cirúrgico, baixos custos hospitalares e conveniência para o paciente. Um fator adicional que impulsiona o crescimento dos CCAs é a redução significativa das infecções relacionadas à assistência à saúde. Cabe salientar que um CCA precisa seguir a legislação vigente no que tange à segurança do paciente.

Uma análise da Califórnia Ambulatory Surgery Association, envolvendo mais de um milhão de cirurgias CCA, descobriu que as taxas de ISC do CCA foram seis vezes menores e ocorreu apenas uma infecção por 1.000 casos cirúrgicos de CCA. Além disso, mesmo os CCA especializados de alto risco mantiveram as taxas de ISC abaixo de 0,7%. Para o CDC, as estimativas para ISCs em CCAs são ainda mais baixas, sendo aproximadamente 0,1%, comparadas as taxas hospitalares que ficam em torno de 1,0%.

Os Centros de Cirurgia Ambulatorial (ASCs) que reportam ao NHSN os dados, devem usar o Componente de Procedimento Ambulatorial para realizar a vigilância de infecções do sítio cirúrgico (ISC). Para fins de vigilância e relatório ao NHSN, os Centros de Cirurgia Ambulatorial (ASCs) são entidades certificadas, com características distintas e especializadas que operam exclusivamente para fornecer procedimento cirúrgico ambulatorial, incluindo procedimentos diagnósticos e preventivos aos pacientes que não necessita de hospitalização e cuja duração esperada dos serviços não exceda 24 horas após a admissão.

De acordo com os Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC), quase dois terços de todas as cirurgias são realizadas em regime ambulatorial, podendo levar de alguns minutos a algumas horas. Esses procedimentos não são para emergências médicas e podem variar desde a remoção de um nevo ou correção de hérnia até uma artroplastia de joelho. Os Centros de Cirurgia Ambulatorial (ASC) tornaram mais conveniente, acessível e econômico para milhões de pessoas que não necessitam de internação hospitalar.

O CDC monitora centros cirúrgicos ambulatoriais (ASCs) por meio da Rede Nacional de Segurança em Saúde (NHSN) para rastrear infecções, melhorar a segurança do paciente e estabelecer padrões para procedimentos ambulatoriais realizados no mesmo dia. Essas instalações realizam milhões de procedimentos anualmente, muitas vezes menos invasivos, exigindo protocolos de controle de infecção especializados, distintos dos hospitais tradicionais.

Os procedimentos mais comuns realizados em um centro cirúrgico ambulatorial incluem:

- Artroplastia de quadril
- Artroplastia de joelho
- Reparo do manguito rotador
- Endoscopias diagnósticas
- Colonoscopias e rastreio de câncer de cólon
- Tratamento de fraturas ou luxações
- Procedimentos na retina
- Cirurgia ocular corretiva, incluindo LASIK
- Remoção de cálculos renais
- Biópsia da próstata

A regulamentação de centros cirúrgicos ambulatoriais (CCA) no Brasil é regida principalmente pela RDC n.º 50/2002 da ANVISA, que define normas de infraestrutura, incluindo salas com pressão positiva, climatização (20°C-24°C, 40-60% UR) e áreas de escovação. O foco é a alta no mesmo dia, exigindo retaguarda hospitalar, monitorização anestésica, POPs rigorosos, esterilização adequada e, muitas vezes, áreas específicas para expurgo e preparo de material.

Infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS)

As Infecções Associadas à assistência à saúde (IRAS) são aquelas adquiridas durante o processo de cuidado em saúde, não se restringindo mais apenas ao ambiente hospitalar, como indicava o antigo termo “infecção hospitalar”. A terminologia foi ajustada para melhor descrever a realidade deste tipo de infecção, que podem ser contraídas em diversos locais de cuidado além dos hospitais, tais como ambulatorios, instituições de longa permanência, clínicas de diálise, clínicas de estética e outros serviços. São incluídas neste grupo, também, infecções ocupacionais, adquiridas por profissionais de saúde em seu local de trabalho.

As IRAS podem ser causadas por bactérias, fungos, vírus entre outros e estão entre os eventos adversos mais comuns a nível mundial que comprometem a segurança do paciente. Anualmente, milhões de pacientes são acometidos por IRAS em todo o mundo, levando a uma mortalidade significativa, estimada pela OMS em 670 mil pessoas em 2015, com enormes perdas financeiras para os sistemas de saúde comprometendo sua sustentabilidade.

Com vistas a melhor compreensão e comunicação de resultados, as IRAS podem ser separadas em 4 principais categorias: Infecções primárias da corrente sanguínea - ICS, infecções do trato urinário relacionadas a cateteres – ITU-AC, pneumonia associada à ventilação mecânica - PAV, e infecção do sítio cirúrgico. Alguns autores acrescentam uma 5ª categoria para a infecção por *Clostridioides difficile*, também conhecida por colite pseudomembranosa, por ser esta entidade, fortemente associada ao uso de agentes antimicrobianos e, portanto, também uma infecção relacionada à saúde.

No Brasil, a ISC é considerada um dos principais riscos relacionados à segurança do paciente nos serviços de saúde e dentre todas as IRAS, ocorrendo em 14 - 16% dos pacientes hospitalizados. Nos EUA, as ISCs continuam sendo uma causa substancial de morbidade, hospitalização prolongada e mortalidade. As ISC representam 20% de todas as IRAS e está associada a um aumento de 2 a 11 vezes do risco de mortalidade, com 75% destas mortes diretamente atribuíveis à ISC.

A ISC é o tipo de IRAS mais dispendioso, com um custo anual estimado em US\$ 3,3 bilhões, e prolonga o tempo de internação hospitalar em 9,7 dias, com o custo da hospitalização aumentado em mais de US\$ 20.000 por internação.

Estudo publicado recentemente destaca uma preocupação ainda maior: a ocorrência concomitante de bacteremia e fungemia hospitalar nesses pacientes. Os pacientes com ISC têm seis vezes mais probabilidade de desenvolver bacteremia ou fungemia durante sua permanência no hospital, de acordo com uma análise de internações por ISC em 38 hospitais, conforme dados da National Healthcare Safety Network (NHSN). Pacientes com ISC, com bacteremia ou fungemia hospitalar aumentam os custos adicionais de saúde em 28.000 dólares e permanecem hospitalizados durante seis dias adicionais em comparação com aqueles que não desenvolvem estas infecções nosocomiais.

Apesar dos avanços nas práticas de controle de infecção, incluindo melhorias no sistema de ventilação da sala de cirurgia, métodos de esterilização, barreiras, técnica cirúrgica e disponibilidade de profilaxia antimicrobiana, as infecções do sítio cirúrgico continuam sendo uma causa substancial de morbidade, hospitalização prolongada e mortalidade.

A implementação das medidas preventivas baseadas em evidências científicas, citadas nesse documento buscam ajudar os formuladores de políticas a investir nas medidas mais eficazes para reduzir significativamente a prevalência e morbimortalidade de ISC, sobretudo em países de baixa e média renda, abrindo caminho também para uma importante redução de custos.

Fisiopatologia das ISC

Todos os procedimentos cirúrgicos são contaminados por microrganismos em algum grau, entretanto, na maioria dos casos, a infecção não se desenvolve porque as defesas inatas do hospedeiro são bastante eficientes na eliminação dos contaminantes. Os fatores que influenciam o estabelecimento de uma infecção da ferida são o inóculo bacteriano, a virulência e o efeito do microambiente, por exemplo, (perfusão tecidual, concentração do antibiótico) e habilidade do hospedeiro em controlar o desenvolvimento da infecção. A concentração microbiana tradicional citada como altamente associada às ISC é a de contagens bacterianas superiores a 10.000 microrganismos por grama de tecido, porém esse número decresce consideravelmente se houver corpo estranho na ferida.

Microbiologia das ISC

São tipicamente causadas por bactérias inoculadas no sítio cirúrgico durante o procedimento cirúrgico. Aproximadamente 70% a 95% das ISCs são causadas pela microflora endógena do paciente. Os organismos mais comuns são *S. aureus*, *Staphylococcus coagulase-negativo* e *Escherichia coli*. Cabe salientar que os patógenos que causam infecção variam de acordo com a localização cirúrgica. Por exemplo, as infecções após procedimentos gastrointestinais são tipicamente associadas a organismos entéricos, como espécies de *Enterococcus* e *E. coli*. Vale destacar que bactérias Gram-negativas multirresistentes, por exemplo, *Klebsiella* spp., *P. aeruginosa* e *Acinetobacter* spp. — estão causando, cada vez mais, infecções do sítio cirúrgico (ISC).

A infecção exógena ocorre quando microrganismos externos contaminam o sítio operatório durante o procedimento. As fontes incluem instrumentos cirúrgicos, o ambiente da sala de cirurgia, unidade de resfriamento e aquecimento ou dos profissionais de saúde.

Fatores de risco para ISC

A infecção de sítio cirúrgico (ISC) é uma complicação multifatorial, classificada de acordo com a origem do risco em fatores intrínsecos (relacionados ao paciente) e extrínsecos (relacionados ao ambiente, equipe ou procedimento).

Fatores Intrínsecos incluem: idade avançada, desnutrição, tabagismo, infecção pré-operatória, diabetes, imunodepressão, terapia imunossupressora, entre outros.

Fatores extrínsecos incluem: inadequada antisepsia da equipe cirúrgica, inadequada antisepsia do campo operatório, uso incorreto do antibiótico profilático, esterilização do instrumental inadequada, controle glicêmico inadequado, hipotermia intraoperatória, climatização inadequada da sala cirúrgica, entre outras.

Muitos destes fatores de risco são modificáveis e a maioria das ISCs é considerada evitável. Os avanços recentes melhoraram a nossa percepção sobre como os hospitais podem prevenir sistematicamente estas infecções.

Fatores de risco de acordo com sua categoria e uma breve justificativa acerca de cada um:

Relacionado ao paciente Não modificável	Fisiopatologia
Idade	Estudo mostrou que após 65 anos o risco de ISC, diminui 1,2% para cada ano adicional de vida. Portanto, o risco de ISC pode ser causado por comorbidades e imunossenescência e não diretamente pelo aumento da idade.
História da radiação	Radioterapia prévia no local da cirurgia aumenta o risco de ISC devido ao dano tecidual subjacente e inibe a cicatrização das feridas.
História de infecção prévia na pele e partes moles	Embora não seja totalmente compreendido, o risco aumentado de ISC entre estes pacientes, pode refletir diferenças inerentes na função imunológica e susceptibilidade para infecção no hospedeiro.

Fonte: Seidelman JL, Mantyh CR, Anderson DJ. Surgical Site Infection Prevention: A Review. JAMA. 2023 Jan 17;329(3):244-252.
Dogra P et al. Diabetic Perioperative Management. [Updated 2024 Jan 25]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-.

Relacionado ao paciente modificável	Fisiopatologia
Obesidade – IMC ≥ 30 kg/m ²	O tecido adiposo tem menor fluxo sanguíneo, levando a menor distribuição de oxigênio e penetração do antibiótico.
Diabetes	Pacientes com diabetes mellitus têm maior probabilidade de desenvolver ISC. Meta-análise incluindo 14 estudos prospectivos, os pacientes com diagnóstico de diabetes tiveram duas vezes mais probabilidade de desenvolver uma ISC em comparação com pacientes sem diagnóstico de diabetes. O DM acaba alterando a estrutura da membrana celular, modificando a resposta inflamatória por alterações tanto quimiotáticas como fagocítica das células brancas, reduzindo o processo de vascularização. A inflamação exacerbada e prolongada compromete a cicatrização da ferida cirúrgica.
Estado Nutricional	Desnutrição leva a má cicatrização do tecido devido à diminuição no processo de granulação, da síntese do colágeno e epitelização da ferida cirúrgica. Hipoalbuminemia altera a ativação dos macrófagos e induz a apoptose dos macrófagos. Hipoalbuminemia pode causar edema tecidual e aumento do fluido intersticial na ferida cirúrgica. Um nível de albumina < 3,5 g/dL está associado a um risco quase 2,5 vezes maior de ISC.
Condições imunossupressoras e medicamentos	Imunossupressão aumenta o risco de infecção. Isso pode ser causado por condições ou medicamentos que diminuem a resposta

	imunológica. Doenças crônicas e desnutrição também podem afetar a capacidade do organismo de combater infecções.
Infecção pré-operatória	Previamente a qualquer cirurgia eletiva, reconhecer e tratar todas as infecções (mesmo se a infecção estiver distante do local a ser operado).
Uso de tabaco ou cannabis	Está associado com resultados adversos, incluindo ISC. Causa vasoconstrição, o que leva a uma alteração progressiva do metabolismo do colágeno, diminui a resposta inflamatória e isquemia relativa. Há um impacto em todas as fases da cicatrização da ferida.

Fonte: Seidelman JL, Mantyh CR, Anderson DJ. Surgical Site Infection Prevention: A Review. JAMA. 2023 Jan 17;329(3):244-252. Dogra P et al. Diabetic Perioperative Management. [Updated 2024 Jan 25]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-.

Fatores relacionado ao ato operatório modificável	Fisiopatologia
Contaminação aérea	Aumento da quantidade de microrganismos no ambiente da sala cirúrgica fornece oportunidade adicional para infecção do sítio cirúrgico. A maioria dos patógenos transportados pelo ar é gerado por pessoas na sala de cirurgia e seus movimentos.
Anticoagulação	Os anticoagulantes podem gerar exsudação na incisão e retardar a cicatrização da ferida.
Transfusão sanguínea	As transfusões de sangue prejudicam a atividade dos macrófagos e influenciam o risco de infecção. Há importantes efeitos sobre o sistema imunológico.
Diminuição da oxigenação tecidual	A redução da função pulmonar e circulatória durante a cirurgia pode levar à redução dos níveis de oxigênio (hipóxia). Essa hipóxia diminui o poder oxidativo dos neutrófilos de erradicação bacteriana e compromete a reparação tecidual, devido à redução da formação do colágeno, neovascularização e epitelização. Níveis baixos de oxigênio podem diminuir a eficácia dos antibióticos perioperatórios.
Corpo estranho	Implante de corpo estranho estimula a fase de inflamação no local da cirurgia e aumenta o risco de ISC.
Duração da cirurgia	O tempo operatório mais longo está associado a maiores danos às células da ferida, contaminação e exposição ao ambiente externo.
Hipotermia perioperatória	A hipotermia perioperatória ocorre frequentemente, podendo ser intencional (com a finalidade de proteger órgãos vitais) ou não intencional. O processo cicatricial é diretamente afetado pela ocorrência de hipotermia perioperatória, alterando as defesas do hospedeiro em relação à contaminação devido as células de defesa imunitária serem alteradas pela diminuição de temperatura, e a oferta de oxigênio tecidual é reduzida devido à vasoconstrição hipotérmica. Outras complicações são: a isquemia do miocárdio, prolongamento do efeito das drogas, diáteses hemorrágicas, úlcera por pressão e maior tempo de internação.

Hiperglicemia Pós-operatória (Diabéticos e não diabéticos)	A hiperglicemia pós-operatória pode aumentar o risco de ISC prejudicando a imunidade inata para combater bactérias. Além disso, o aumento do nível de glicose leva à glicosilação de proteínas, que por sua vez retarda a cicatrização da ferida. A hiperglicemia durante o período pós-operatório imediato é um fator de risco independente para o desenvolvimento de ISC mesmo entre pacientes sem histórico de diabetes, e o risco de infecção se correlaciona com o nível glicêmico.
Técnica cirúrgica	Considera-se amplamente que a técnica cirúrgica meticulosa reduz o risco de infecção do sítio cirúrgico e inclui a manutenção de hemostasia efetiva enquanto se preserva um suprimento adequado de sangue, a prevenção de hipotermia, o manuseio suave dos tecidos, evitar a entrada inadvertida em uma víscera oca, a remoção de tecido desvitalizado, o uso de drenos e de material de sutura apropriadamente e a erradicação de espaço morto.
Cuidado com a ferida cirúrgica	O manejo adequado da incisão no pós-operatório pode reduzir a infecção do sítio cirúrgico. O tipo de cuidado é determinado pelo fato de a incisão ser fechada (primária) ou deixada aberta para cicatrização por segunda intenção.
Contaminação da ferida cirúrgica com a própria microbiota do paciente cirúrgico	A classificação da ferida determina o grau de contaminação de uma ferida cirúrgica na hora da operação. Os patógenos isolados do sítio cirúrgico variam, de acordo com o tipo de cirurgia, com o órgão e com a localização. A fonte dos patógenos que causam a maioria das infecções do sítio cirúrgico é a microbiota endógena da pele do paciente, membranas mucosas ou vísceras ocas. A preparação da pele e a administração de antibióticos perioperatórios reduzem, mas não eliminam a introdução de microrganismos no local da cirurgia.
Contaminação da ferida cirúrgica na sala de cirurgia proveniente dos profissionais	A transferência da microbiota das mãos dos profissionais da sala de cirurgia pode contaminar o paciente e o campo operatório, se não houver antisepsia e uso de luvas adequadamente.
Contaminação da ferida com instrumentos cirúrgicos	Para se realizar a esterilização de material cirúrgico é necessário selecionar o processo ideal conforme o tipo de material, avaliar a efetividade do procedimento e estar de acordo com as normas da ANVISA para garantir a segurança do processo. Devem garantir a integridade e a impermeabilidade do empacotamento dos materiais esterilizados, bem como a armazenagem apropriada. O uso de instrumentos com a esterilização comprometida pode levar à transmissão de patógenos ao paciente.

Fonte: Seidelman JL et al. Surgical Site Infection Prevention: A Review. JAMA. 2023 Jan 17;329(3):244-252.

Dogra P et al. Diabetic Perioperative Management. [Updated 2024 Jan 25]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-.

Classificação das cirurgias segundo o potencial de contaminação

Esta classificação baseia-se na estimativa da densidade bacteriana, contaminação e o risco de infecção subsequente.

Cirurgia limpa

São procedimentos realizados em tecidos estéreis ou passíveis de descontaminação, não penetrando no Trato Respiratório, Trato Gastrointestinal, Genital e Urinário, na ausência de sinais de inflamação e infecção local. São principalmente fechadas por primeira intenção e se necessário drenagem, utilizam método de drenagem fechado.

Observação: Cirurgias que acompanham o traumatismo não penetrante (fechado) devem ser incluídas nessa categoria se obedecerem aos critérios acima.

Exemplos de cirurgias limpas	
Aneurismectomia (correção cirúrgica). Artrodese de coluna. Adrenalectomia. Cirurgia de Catarata, Cirurgia de Estrabismo, Cirurgia de Glaucoma, Cirurgia Refrativa, Cirurgia de Retina, Cirurgia de Vítreo. Cirurgia do pescoço (sem entrar no trato aerodigestivo). Cirurgia Plástica Ocular e Estética. Cirurgia de Tireóide (Tireoidectomia, Retirada de nódulo e Lobectomia). Cranioplastia/Craniotomia/Craniectomia. Correção de cardiopatias congênitas. Derivação ventrículo peritoneal (exceto revisão de complicações). Esofagocardiomiectomia. Excisão de tumor cerebral (exceto pela via transesfenoidal). Dermolipectomia abdominal. Desconexão ázigo-portal. Enxerto de pele. Epididimectomia. Esplenectomia / esplenorrafia. Estapedotomia. Exérese de cistos. Hernioplastia hiatal. Herniorrafia diafragmática. Herniorrafia inguinal/ umbilical /crural	Laminectomia. Laparotomia (sem penetração no trato gastrointestinal). Linfadenectomia. Linfadenectomia retroperitoneal/tronco celíaco. Mamoplastia e Mastectomia. Mediastinotomia. Osteossíntese. Orquiectomia. Osteotomia. Ooforectomia. Salpingectomia. Orquidopexia. Paratireoidectomia. Prótese de Quadril, Prótese de Ombro e Prótese de Joelho. Plástica de bolsa escrotal Revascularização do miocárdio. Ressecção de tumor de parede abdominal. Ressecção de tumor de mediastino. Reparo do manguito rotador. Reconstrução de mama Ritidoplastia. Transplante cardíaco. Tratamento cirúrgico de fratura do esterno. Vagotomia. Vasectomia. Varicocelectomia.

Cirurgia limpa-contaminada

São cirurgias em que ocorre penetração no Trato Respiratório, Trato Gastrointestinal, Genital e Urinário sob condições controladas e sem contaminação significativa no perioperatório. Não há nenhuma evidência de infecção.

Exemplos: colecistectomia, cirurgia colorretal, histerectomia, ressecção hepática, cirurgia da orofaringe, nasal, do ouvido, apendicectomia, cirurgia gástrica e duodenal, cirurgia do intestino delgado, cirurgia pancreática, cirurgia da uretra e da bexiga, reimplante ureteral, hemorroidectomia, parto cesárea, parto vaginal, prostatectomia, nefrectomia total, nefrectomia parcial e cistectomia parcial.

Cirurgia contaminada

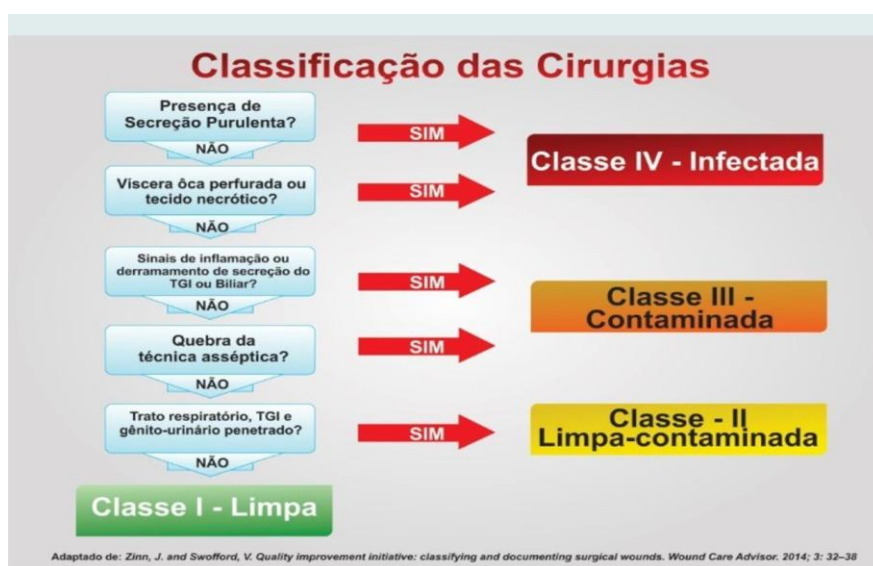
São cirurgias realizadas em tecidos traumatizados recentemente e abertos. Procedimentos com grande quebra na técnica estéril (massagem cardíaca externa) ou derramamento grosseiro do trato gastrointestinal na cavidade abdominal e em incisões onde há processo inflamatório agudo, incluindo tecido necrótico (exemplo gangrena seca) sem evidência de secreção purulenta.

Exemplos: apendicite aguda sem secreção purulenta aguda, amputação para gangrena seca, colecistite aguda, fratura exposta, entre outras.

Cirurgia infectada

São cirurgias nas quais se encontra inflamação aguda com secreção purulenta ou vísceras ocas perfuradas; operações em feridas traumáticas com tecido desvitalizado, corpo estranho ou contaminação fecal, ou ocorre retardamento no tratamento cirúrgico da lesão traumática. Essa definição sugere que os organismos causadores de infecção pós-operatória estavam presentes no campo cirúrgico antes da operação.

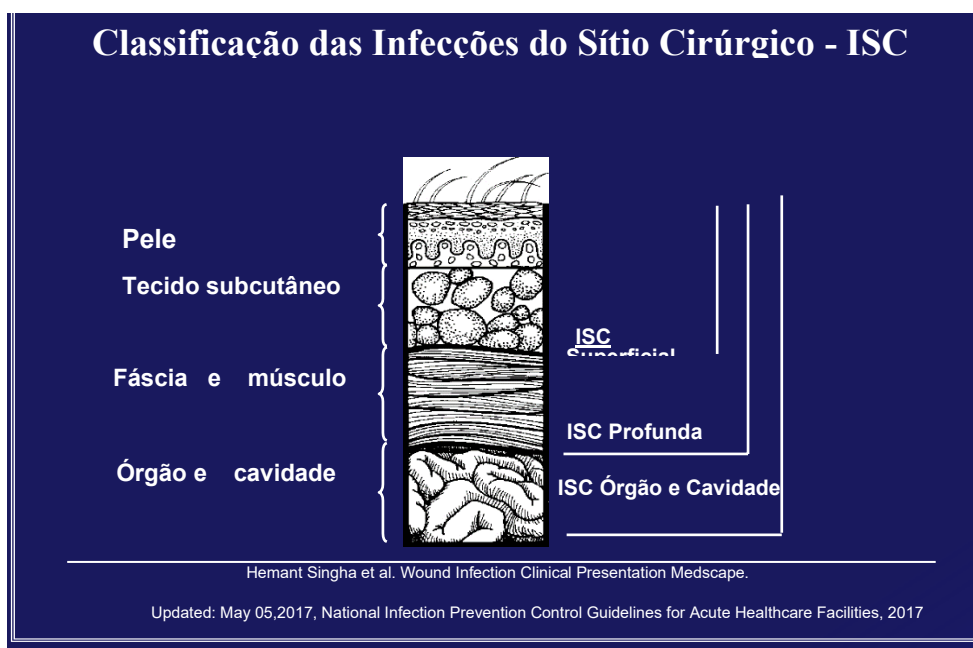
É de suma importância que a classificação da contaminação da ferida seja confirmada pelo cirurgião no final do ato cirúrgico.



Critérios diagnósticos de ISC

As ISC foram classificadas em incisional superficial, incisional profunda e órgão/cavidade, conforme critérios de notificação epidemiológica da National Healthcare Safety Network (NHSN/CDC), versão 2026, baseados na estrutura acometida, no tempo de ocorrência e na presença de sinais e sintomas.

- Incisional superficial: são aquelas que envolvem apenas pele e subcutâneo;
- Incisional profunda: são aquelas que envolvem fáscia e músculo, independente de acometer ou não a camada superficial;
- Órgão/cavidade: são aquelas que envolvem qualquer parte profunda do corpo além da fáscia/músculo aberto ou manipulado durante o procedimento operatório.



A definição dos critérios diagnósticos de infecção para a vigilância das IRAS permite a harmonização necessária para identificar o caso, coletar e interpretar as informações de modo sistematizado pelos profissionais e gestores do sistema de saúde (ANVISA, 2024). Esses critérios são atualizados periodicamente.

Cabe ressaltar, que a atualização de critérios diagnósticos do NHSN/CDC 2026 trouxe nuances adicionais em relação à classificação das ISCs, tanto no que diz respeito a profundidade (superficial, profunda e órgão/cavidade), quanto para definições específicas para órgão e cavidade, conforme descrito abaixo.

Critérios diagnósticos de ISC Superficial
Infecção que ocorre nos 30 dias após procedimento cirúrgico, sendo que o dia 1 é a data do dia do procedimento. E Envolve somente pele e tecido subcutâneo; E Paciente apresenta pelo menos um dos seguintes critérios: - Drenagem purulenta da incisão superficial com ou sem cultura. - Organismos identificados de secreção ou tecido da incisão superficial, obtido assepticamente, através de cultura bacteriana ou outros testes microbiológicos, por exemplo, PCR em tempo real, realizado para diagnóstico ou tratamento. - Incisão superficial deliberadamente aberta, re-abordada ou aspirada pelo cirurgião (mesmo na ausência de realização de cultura). E O cirurgião, médico, ou médico designado inicia ou continua a terapia antibiótica ou antifúngica nos dois dias corridos seguintes à data abertura intencional, re-abordagem ou aspiração com duração da terapia de no mínimo dois dias corridos. E O paciente apresenta no mínimo um dos seguintes sinais ou sintomas: dor, ou sensibilidade localizada; edema localizado; calor ou hiperemia. - Diagnóstico clínico de ISC superficial pelo cirurgião ou médico assistente.
Nota 1: Os critérios abaixo não devem ser considerados como critérios para ISC – IS - Diagnóstico/tratamento de celulite, por si só, não atende ao critério "d"; - Abscesso de ponto isolado (inflamação mínima e drenagem confinada aos pontos de penetração de sutura); - Local de inserção de trocáter laparoscópico é considerado uma incisão cirúrgica; - Se no mesmo procedimento cirúrgico houver inserção de trocáter e incisão cirúrgica (aberta) o procedimento não deve ser notificado como laparoscópico. Deve ser notificado como cirurgia aberta, pois essa abordagem é considerada um procedimento de maior risco.
Nota 2: Há dois tipos de ISC incisional superficial: - Incisional superficial <u>primária</u>: ISC identificada na incisão primária no paciente em que foi submetido a uma cirurgia com uma ou mais incisões (por exemplo, na incisão no tórax para CABG). - Incisional superficial <u>secundária</u>: ISC identificada na incisão secundária no paciente em que foi submetido a uma cirurgia com uma ou mais incisões (por exemplo, na incisão no local doador para CABG).
Critérios diagnósticos de ISC Profunda
Infecção que ocorre entre 30 dias e 90 dias após procedimento cirúrgico, sendo que o dia 1 é a data do dia do procedimento (Vide Tabela 1 e 2) E Envolve tecidos moles profundos à incisão, como fáscia e músculos. E Paciente apresenta pelo menos um dos seguintes critérios: - Drenagem purulenta da incisão profunda; - Organismos identificados de tecidos moles profundos, obtido assepticamente, através de cultura bacteriana ou outros testes microbiológicos, por exemplo, PCR em tempo real, realizado para diagnóstico ou tratamento. Uma cultura ou outros testes microbiológicos de resultado negativo de amostras de tecidos moles profundos à incisão não atendem a esse critério. - Deiscência espontânea da incisão profunda, ou aberta ou re-abordada ou aspirada pelo cirurgião. E O cirurgião, médico*, ou médico designado inicia ou continua a terapia antibiótica ou antifúngica nos dois dias corridos seguintes à data abertura intencional, re-abordagem ou aspiração com duração da terapia de no mínimo dois dias corridos.

E

Paciente apresenta pelo menos um dos seguintes sinais ou sintomas: febre >38°C, dor ou tumefação localizada;

d. Presença de abscesso ou outra evidência de infecção envolvendo os planos profundos, identificada por exame clínico, durante um procedimento invasivo, exame histopatológico ou exame de imagem (TC, Ultrassom, RNM).

Nota: Há dois tipos de ISC incisional profunda:

- Incisional profunda primária: ISC identificada na incisão primária no paciente em que foi submetido a uma cirurgia com uma ou mais incisões (por exemplo, na incisão no tórax para CABG).
- Incisional profunda secundária: ISC identificada na incisão secundária no paciente em que foi submetido a uma cirurgia com uma ou mais incisões (por exemplo, na incisão no local doador para CABG).

Critérios diagnósticos de ISC Órgão/Cavidade

Infecção que ocorre dentro de 30 ou 90 dias após procedimento cirúrgico. Sendo que o dia 1 é a data do dia do procedimento (Vide tabela 1 e 2).
--

E

Envolve qualquer parte do corpo mais profunda do que a camadas fasciais/musculares que é aberta ou manipulada durante o procedimento operatório.

E

Paciente deve ter pelo menos um dos seguintes critérios:

- a. Drenagem purulenta do dreno que foi colocado através de uma incisão no órgão ou cavidade, por exemplo, sistema de drenagem por sucção fechado, dreno aberto, dreno em tubo T, drenagem guiada por TC);
- b. Organismos identificados de secreção ou tecido do órgão/cavidade, obtido assepticamente, através de cultura bacteriana ou outros testes microbiológicos, por exemplo, PCR em tempo real, realizado para diagnóstico ou tratamento.
- c. Presença de abscesso ou outra evidência que a infecção envolva algum órgão ou cavidade, identificada por reoperação, exame clínico, exame histopatológico ou exame de imagem (Radiografia, TC, Ultrassom, RNM).

E

Atenda pelo menos um critério elegível, conforme tabela a seguir (Tipos de infecções específicas que podem ser atribuídas de acordo com a categoria do procedimento cirúrgico) para uma infecção específica de órgão/cavidade conforme definições e critérios de vigilância do CDC/NHSN para tipos de específicos de infecções (vide abaixo)*.

National Healthcare Safety Network, Centers for Disease Control and Prevention. Surgical site infection (SSI) Event. January, 2026.

Observações:

Caso múltiplas incisões primárias ocorram no mesmo procedimento e se tornem infectadas, reportar como uma única ISC e verificar se é ISC superficial, ISC profunda ou Órgão/Cavidade de acordo os critérios e relatar a ISC do sítio de maior profundidade.

Exemplos: Se uma incisão para inserção de trocáter de acordo com os critérios é ISC incisional superficial, a outra incisão para inserção do trocáter é classificada como ISC profunda, reportar como uma ISC incisional profunda.

- Se uma ou mais incisão é realizada para a Laparoscopia e há critérios para ISC incisional superficial e nesse mesmo procedimento também tem ISC de Órgão/Cavidade, reportar como ISC de Órgão/Cavidade.

- Cirurgia de mama (uma só mama) e envolve múltiplas incisões na mama que se tornam infectadas, reportar como uma única ISC.

A deiscência espontânea refere-se à abertura espontânea de uma ferida cirúrgica, geralmente ocorrendo nos primeiros dias após a cirurgia.

Organismos que causam principalmente infecções comunitárias e não são conhecidos por (ou raramente) causarem IRAS não podem ser usados para fechar critérios de ISC. Exemplos:

- Fungos: Blastomyces, Histoplasma, Coccidioides, Paracoccidioides, Cryptococcus, Pneumocystis
- Bactérias transmitidas por vetores: Anaplasma spp., Ehrlichia spp., Borrelia spp., Rickettsia spp.

Além disso, organismos associados a infecções latentes (por exemplo, Herpes, Herpes-zóster, Sífilis ou Tuberculose) são excluídos do atendimento aos critérios de ISC.

Tipos de infecções específicas que podem ser atribuídos de acordo com a categoria do procedimento cirúrgico

Categoria do Procedimento	Tipos de ISC
Reparo cirúrgico de aneurisma de aorta abdominal	Incisional Superficial Incisional Profunda Órgão/Cavidade: Endocardite Órgão/Cavidade: Trato Gastrointestinal Órgão/Cavidade: Intra-abdominal não especificada em outro lugar Órgão/Cavidade: Infecção arterial ou venosa
Cirurgia de Mama*	Incisional Superficial Incisional Profunda Órgão/Cavidade: Abscesso ou Mastite
Cirurgia Cardíaca	Incisional Superficial Incisional Profunda Órgão/Cavidade: Osteomielite Órgão/Cavidade: Miocardite ou Pericardite Órgão/Cavidade: Endocardite Órgão/Cavidade: Intra-abdominal não especificada em outro lugar Órgão/Cavidade: Outras Infecções do Trato respiratório Inferior (Pulmão) Órgão/Cavidade: Mediastinite Órgão/Cavidade: Infecção arterial ou venosa
Revascularização cirúrgica do miocárdio com incisão no tórax e no local da remoção da veia*	Incisional Superficial Incisional Profunda Órgão/Cavidade: Osteomielite Órgão/Cavidade: Miocardite ou Pericardite Órgão/Cavidade: Endocardite Órgão/Cavidade: Intra-abdominal não especificada em outro lugar Órgão/Cavidade: Outras Infecções do Trato respiratório Inferior (Pulmão) Órgão/Cavidade: Mediastinite Órgão/Cavidade: Infecção arterial ou venosa

Revascularização cirúrgica do miocárdio com incisão no tórax enxerto com a artéria*	Incisional Superficial Incisional Profunda Órgão/Cavidade: Osteomielite Órgão/Cavidade: Miocardite ou Pericardite Órgão/Cavidade: Endocardite Órgão/Cavidade: Intra-abdominal não especificada em outro lugar Órgão/Cavidade: Outras Infecções do Trato respiratório Inferior (Pulmão) Órgão/Cavidade: Mediastinite Órgão/Cavidade: Infecção arterial ou venosa
Cirurgia da vesícula biliar	Incisional Superficial Incisional Profunda Órgão/Cavidade: Trato Gastrointestinal Órgão/Cavidade: Intra-abdominal não especificada em outro lugar
Cirurgia colorretal	Incisional Superficial Incisional Profunda Órgão/Cavidade: Trato Gastrointestinal Órgão/Cavidade: Intra-abdominal não especificada em outro lugar Órgão/Cavidade: Infecção pélvica profunda ou outra infecção do sistema reprodutor feminino ou masculino Órgão/Cavidade: Infecção do Trato Urinário
Craniotomia	Incisional Superficial Incisional Profunda Órgão/Cavidade: Osteomielite Órgão/Cavidade: Intra-abdominal não especificada em outro lugar Órgão/Cavidade: Infecção Intracraniana Órgão/Cavidade: Meningite ou Ventriculite Órgão/Cavidade: Sinusite
Derivação ventricular* (DVP)	Incisional Superficial Incisional Profunda Órgão/Cavidade: Osteomielite Órgão/Cavidade: Infecção Intracraniana Órgão/Cavidade: Intra-abdominal não especificada em outro lugar Outras Infecções do Trato respiratório Inferior (Pulmão) Órgão/Cavidade: Meningite ou Ventriculite Órgão/Cavidade: Abscesso espinhal/Infecção
Parto Cesariana*	Incisional Superficial Incisional Profunda Órgão/Cavidade: Endometrite Órgão/Cavidade: Trato gastrointestinal Órgão/Cavidade: Intra-abdominal não especificada em outro lugar Órgão/Cavidade: Infecção pélvica profunda ou outra infecção do sistema reprodutor feminino Órgão/Cavidade: Infecção do Trato Urinário
Cirurgia de Bypass Vascular Periférica	Incisional Superficial (Primária ou Secundária) Incisional Profunda (Primária ou Secundária) Órgão/Cavidade: Infecção da artéria ou veia
Fusão espinhal	Incisional Superficial Incisional Profunda Órgão/Cavidade: Osteomielite Órgão/Cavidade: Infecção do espaço discal

	Órgão/Cavidade: Intra-abdominal não especificada em outro lugar Órgão/Cavidade: Infecção intracraniana Órgão/Cavidade: Outras Infecções do Trato respiratório Inferior (Pulmão) Órgão/Cavidade: Meningite ou Ventriculite Órgão/Cavidade: Abscesso/infecção espinhal
Cirurgia gástrica	Incisional Superficial Incisional Profunda Órgão/Cavidade: Endometrite Órgão/Cavidade: Trato gastrointestinal Órgão/Cavidade: Intra-abdominal não especificada em outro lugar Órgão/Cavidade: Outras Infecções do Trato respiratório Inferior (Pulmão)
Herniorrafia	Incisional Superficial Incisional Profunda Órgão/Cavidade: Intra-abdominal não especificada em outro lugar
Prótese de quadril*	Incisional Superficial Incisional Profunda Órgão/Cavidade: Osteomielite Órgão/Cavidade: Infecção articular periprotética
Prótese de joelho*	Incisional Superficial Incisional Profunda Órgão/Cavidade: Osteomielite Órgão/Cavidade: Infecção articular periprotética
Laminectomia	Incisional Superficial Incisional Profunda Órgão/Cavidade: Osteomielite Órgão/Cavidade: Infecção do espaço discal Órgão/Cavidade: Intra-abdominal não especificada em outro lugar Órgão/Cavidade: Infecção intracraniana Órgão/Cavidade: Meningite ou ventriculite Órgão/Cavidade: Abscesso espinhal /Infecção
Histerectomia abdominal	Incisional Superficial Incisional Profunda Órgão/Cavidade: Intra-abdominal não especificada em outro lugar Órgão/Cavidade: Infecção pélvica profunda ou outra infecção do sistema reprodutor feminino Órgão/Cavidade: Infecção da cúpula vaginal
Histerectomia vaginal	Incisional Superficial Incisional Profunda Órgão/Cavidade: Intra-abdominal não especificada em outro lugar Órgão/Cavidade: Infecção pélvica profunda ou outra infecção do sistema reprodutor feminino Órgão/Cavidade: Infecção do trato urinário Órgão/Cavidade: Infecção da cúpula vaginal
Cirurgia para implantação de marcapasso	Incisional Superficial Incisional Profunda Órgão/Cavidade: Osteomielite Órgão/Cavidade: Miocardite ou Pericardite Órgão/Cavidade: Endocardite Órgão/Cavidade: Intra-abdominal não especificada em outro lugar Órgão/Cavidade: Infecção arterial ou venosa

Cirurgia do Intestino delgado	Incisional Superficial Incisional Profunda Órgão/Cavidade: Endometrite Órgão/Cavidade: Intra-abdominal não especificada em outro lugar Órgão/Cavidade: Infecção pélvica profunda ou outra infecção do sistema reprodutor feminino ou masculino Órgão/Cavidade: Infecção da cúpula vaginal
Cirurgia de Catarata* (Facectomia com ou sem lente, facoemulsificação e catarata congênita)	Incisional Superficial – conjuntivite (não é de notificação obrigatória – Anvisa 2026) Órgão/Cavidade: Endoftalmite

*Procedimentos de notificação obrigatória à ANVISA.

Período de vigilância de ISC

De acordo com o NHSN, foi realizada uma análise de cada procedimento individualmente para determinar se o procedimento deveria ter um período de vigilância de ISC de 30 ou 90 dias. O período de vigilância de um procedimento se baseia no risco de ISC, e não apenas pela presença ou ausência de um implante (**vide tabela 1 e tabela 2**).

Implantes são dispositivos médicos ou materiais inseridos total ou parcialmente dentro do corpo humano (ou sob a pele) através de um procedimento cirúrgico. Pode ser feito de vários materiais, incluindo metais, polímeros ou cerâmicas. Os implantes são destinados a substituir ou dar suporte a uma estrutura biológica, restaurar a função ou administrar medicamentos. Eles podem ser permanentes ou temporários. Os tipos comuns de implantes incluem implantes dentários, substituições de articulações (joelho, quadril entre outras), stents cardiovasculares e fios ou parafusos para reparar fraturas, entre outros.

Tabela 1. Período de Vigilância por 30 dias, para seguimento de ISC de acordo com o tipo de procedimento cirúrgico. (Dia 1 = data do procedimento)

Reparo de aneurisma de aorta abdominal. Amputação de membro. Cirurgia do apêndice. Fístula para diálise. Cirurgia do fígado, pâncreas e duto biliar. Endarterectomia carótida. Cirurgia da vesícula biliar. Cirurgia do Colon. Cirurgia retal. Parto cesariano. Cirurgia gástrica. Transplante de coração. Cirurgias videolaparoscópicas (ginecológicas, vesícula biliar, bariátrica, entre outras).	Transplante hepático. Transplante renal. Laminectomia. Cirurgia de pescoço. Cirurgia renal. Cirurgia do ovário. Cirurgia da próstata. Cirurgia do intestino delgado. Cirurgia do Baço. Cirurgia torácica. Cirurgia da tireóide e/ou paratireóide. Laparotomia Exploradora. Histerectomia abdominal. Histerectomia vaginal.
--	---

Nota:

- A vigilância para ISC incisional superficial deve ser monitorada por 30 dias para todos os procedimentos cirúrgicos.
- A vigilância das ISCs incisionais secundárias devem ser monitoradas por 30 dias independentemente da incisão primária.

Tabela 2. Período de Vigilância por 90 dias, para seguimento de ISC de acordo com o tipo de procedimento cirúrgico. (Dia 1 = data do procedimento)

Cirurgia de mama. Cirurgia cardíaca. Revascularização do miocárdio com incisões no tórax e no local da remoção das artérias ou das veias. Revascularização do miocárdio. Craniotomia. Artrodese de coluna. Herniorrafia. Prótese de joelho. Prótese de quadril.

Prótese de ombro
Redução de fratura aberta.
Implante de marcapasso.
Cirurgia de bypass vascular periférica.
Derivação ventrículo-peritoneal.
Facectomia (cirurgia de catarata).

Nota:

- A vigilância para ISC incisional superficial deve ser monitorada por 30 dias para todos os procedimentos cirúrgicos.
- A vigilância das ISCs incisionais secundárias devem ser monitoradas por 30 dias independentemente da incisão primária. Exemplo: Se um paciente tiver realizado revascularização miocárdica com veia safena, e desenvolver infecção no tórax e no local doador, são duas infecções separadas para vigilância, e a ISC no sítio doador deverá ser monitorada no período de 30 dias enquanto a primária 90 dias, neste exemplo específico.

*Definições para tipos específicos de ISC de órgão/cavidade

Sítio específico de ISC	
Osteomielite	Infecção do ouvido ou mastoide
Infecção do espaço discal	Endometrite
Infecção de articulação ou da bursa	Endocardite
Infecção articular periprotética	Infecção do trato gastrointestinal
Infecção de sistema nervoso central	Infecção intra-abdominal, não especificada em outro lugar
Meningite ou ventriculite	Outras infecções do trato respiratório inferior
Abscesso/ infecção espinhal	Infecção da cavidade oral (boca, língua e gengiva)
Mediastinite	Infecção pélvica profunda, ou outra infecção do sistema reprodutor feminino ou masculino
Miocardite ou pericardite	Sinusite
Infecção da mama ou mastite	Infecção do trato respiratório superior (faringite, laringite e epiglote)
Infecção da cúpula vaginal	Infecção arterial ou venosa
Infecção do sistema urinário	Endoftalmite

Os critérios/definições para esses tipos específicos de ISC de órgão/cavidade podem ser encontrados abaixo.

Infecções ósseas e articulares

Osteomielite

O período de janela de infecção é definido como de 21 dias durante os quais todos os critérios abaixo devem ser preenchidos.

Osteomielite deve atender a pelo menos **UM** dos seguintes critérios:

1. Isolado microrganismo(s) do osso, através de cultura bacteriana ou outros testes microbiológicos, com fins de diagnóstico e tratamento.

2. O paciente apresenta evidência de infecção ao exame direto do osso durante cirurgia ou exame histopatológico
3. O paciente apresenta pelo menos dois dos seguintes sinais ou sintomas localizados ou: febre (>38,0°C), edema*, dor ou sensibilidade*, calor* ou drenagem*

E pelo menos UM dos seguintes:

- a) Organismo(s) identificado(s) a partir de hemocultura ou outros testes microbiológicos, com fins de diagnóstico e tratamento.
- b) Evidência definitiva para infecção através de exames por imagem (por exemplo, raio-x, tomografia computadorizada, ressonância magnética, cintilografia (gálio, tecnécio etc.), se houver dúvidas no exame de imagem, sugere-se a correlação clínica, especificamente, a terapêutica antimicrobiana para osteomielite documentada.
- c) Evidência documentada de diagnóstico de osteomielite com início de terapia antimicrobiana.

* Sem outra causa reconhecida. Instruções para relatórios:

Observações quanto às notificações:

Notifique como Mediastinite pós cirurgia cardíaca quando ocorrer Osteomielite nesse contexto.

Se um paciente apresentar critérios para ISC de órgão/cavidade para Articulação e Osso reportar como ISC do Osso.

- Após uma Prótese de Quadril ou Joelho, se o paciente apresentar critérios de infecção para órgão/cavidade para ambas, ou seja, INFECÇÃO DE PRÓTESE e OSSO, reportar como ISC-OSSO.

Infecção do espaço discal

A infecção do espaço do disco vertebral deve satisfazer pelo menos **UM** dos seguintes critérios:

- 1) Isolado microrganismo(s) de tecido do espaço discal intervertebral, através de cultura bacteriana ou outros testes microbiológicos, com fins de diagnóstico e tratamento.
- 2) O paciente apresenta evidência de infecção ao exame direto do osso durante cirurgia ou exame histopatológico. O paciente apresenta pelo menos UM dos seguintes sinais ou sintomas localizados: febre (>38,0°C) e/ou dor*, envolvendo o tecido do espaço discal intervertebral.

E pelo menos UM dos seguintes:

- a) Organismo(s) identificado(s) a partir de hemocultura ou outros testes microbiológicos, com fins diagnóstico e tratamento.

E

- b) Evidência definitiva para infecção através de exames por imagem (por exemplo, raio-x, tomografia computadorizada, ressonância magnética, cintilografia (gálio,

tecnécio etc.), se houver dúvidas no exame de imagem, sugere-se a correlação clínica, especificamente, a terapêutica antimicrobiana na do espaço discal intervertebral.

* Sem outra causa reconhecida.

Infecção de articulações ou da bursa

Atenção, não usar este critério como ISC de Órgão/Cavidade após Prótese de Quadril ou Joelho.

As infecções nas articulações ou na bursa devem atender a pelo menos **UM** dos seguintes critérios:

- 1) Isolado de microrganismo(s) de líquido sinovial ou biópsia de sinóvia, através de cultura bacteriana ou outros testes microbiológicos, com fins diagnóstico e tratamento.
- 2) Evidência de infecção da articulação ou bursa durante cirurgia ou exame histopatológico.
- 3) O paciente tem suspeita de infecção da articulação e pelo menos **DOIS** dos seguintes sinais ou sintomas: edema, dor*, calor* ou evidência de derrame articular* ou limitação do movimento*.

E o paciente apresenta pelo menos **UM** dos seguintes:

- a) Contagem elevada de glóbulos brancos no líquido articular *ou* esterase leucocitária positiva do líquido articular.
- b) Microrganismos e leucócitos visto à coloração de gram do líquido sinovial.
- c) Organismo(s) identificado(s) a partir de hemocultura ou outros testes microbiológicos, com fins diagnóstico e tratamento.
- d) Evidência definitiva para infecção através de exames por imagem (por exemplo, raio-x, tomografia computadorizada, ressonância magnética, cintilografia (gálio, tecnécio etc.), se houver dúvidas no exame de imagem, sugere-se a correlação clínica, especificamente, a terapêutica antimicrobiana na articulação ou bursa documentada.

* Sem outra causa reconhecida.

Observações: Se um paciente apresentar critérios para ISC de Articulação e Osso reportar como Osteomielite.

Infecção articular periprotética (IAP)

IMPORTANTE: Infecção Articular Periprotética deve ser relatada como ISC de órgão/cavidade somente quando ocorrer em prótese de quadril ou joelho.

As infecções nas articulações ou na bursa devem atender a pelo menos **UM** dos seguintes critérios:

- 1) ≥ 2 culturas Periprotéticas positivas no líquido sinovial e/ou no tecido periprotético com pelo menos um organismo idêntico, identificado por método de teste microbiológico baseado em cultura ou não, que é realizado para fins de diagnóstico e tratamento clínico.
- 2) O paciente apresenta evidência de fístula articular identificada durante a cirurgia.

3) Ter **TRÊS** dos seguintes critérios menores:

- a) Aumento da VHS (velocidade de hemossedimentação >30 mm/h e PCR (proteína C reativa) (> 100 mg/L).
- b) Leucócitos no líquido sinovial > 3.000/μL ou esterase leucocitária +/-
- c) Percentual de neutrófilos no líquido sinovial >90%.
- d) Histologia do tecido periprotético com mais de 5 neutrófilos em ao menos 5 campos com aumento de 400x.
- e) Organismo(s) identificado de uma única cultura positiva de espécimes periprotéticas (tecido ou fluido sinovial) identificado por método de teste microbiológico baseado em cultura ou não, que é realizado para fins de diagnóstico e tratamento clínico.

Comentários:

Organismo(s) identificado(s) a partir de dispositivos usados na Prótese de Quadril ou Prótese de Joelho pode ser usado em relação ao critério 1.

Os pontos de corte laboratoriais padrão usados nos critérios 3a - 3d são fornecidos pelo NHSN para Prótese de Quadril ou Prótese de Joelho HPRO e KPRO, somente para fins de vigilância de ISC. Os pontos de corte laboratoriais do NHSN não se destinam a orientar os médicos no diagnóstico clínico ou manejo da IAP aguda ou crônica. Os clínicos devem se basear no Consenso da Musculoskeletal Infection Society (MSIS).

Instrução de Relatório

- Após uma Prótese de Quadril ou Prótese de Joelho, se um paciente apresentar critérios também para Osteomielite, notificar apenas como Osteomielite.

Infecção do sistema nervoso central

Infecção intracraniana (abscesso cerebral, infecção epidural ou subdural, encefalite)

A infecção intracraniana deve atender a pelo menos **UM** dos seguintes critérios:

- 1) O paciente tem organismo(s) identificado no tecido cerebral ou duramáter por método de teste microbiológico baseado em cultura ou não, que é realizado para fins de diagnóstico e tratamento clínico.
- 2) O paciente apresenta abscesso ou evidência de infecção intracraniana durante cirurgia ou exame histopatológico.
- 3) O paciente apresenta pelo menos **DOIS** dos seguintes sinais ou sintomas: cefaléia*, tontura*, febre (>38,0°C)*, sinais neurológicos localizados*, alteração do nível de consciência* ou confusão*

E pelo menos **UM** dos seguintes:

- a. Organismo(s) observado no exame microscópico do tecido cerebral ou abscesso obtido aspiração por agulha, ou durante um procedimento invasivo ou necropsia.
- b. Evidência definitiva para infecção através de exames por imagem (por exemplo, raio-x, tomografia computadorizada, ressonância magnética, ultrassom, cintilografia cerebral,

arteriografia e se houver dúvidas no exame de imagem, sugere-se a correlação clínica, especificamente, a terapêutica antimicrobiana no tratamento da infecção intracraniana.

- c. Título de anticorpos único (IgM) ou aumento 4 vezes em soros pareados (IgG) para o organismo.

*Sem outra causa reconhecida.

Instruções para relatar:

- Reportar como Meningite e Encefalite se ambas estão presentes.
- Reportar como Infecção Intracraniana se Meningite e Abscesso Cerebral estão presentes após a cirurgia.
- Reportar como Abscesso Subdural se Meningite e Abscesso/infecção espinhal estão ambos presentes.

Meningite ou Ventriculite

Meningite ou ventriculite devem atender a pelo menos **UM** dos seguintes critérios:

1. O paciente tem organismo(s) identificado no líquido cefalorraquidiano (LCR) ou de derivação ventricular retirada do paciente por método de teste microbiológico baseado em cultura ou não, que é realizado para fins de diagnóstico e tratamento clínico.
2. O paciente tem suspeita de meningite ou ventriculite e pelo menos **DOIS** dos seguintes critérios:

i. febre ($>38,0^{\circ}\text{C}$) ou cefaleia (Nota: Os elementos de "i" por si só não podem ser usados para atender aos dois elementos necessários).

ii. sinal(is) meníngeo(s)*

iii. sinal(is) de lesão de nervos craniano*

E pelo menos **UM** dos seguintes:

- a. Aumento de glóbulos brancos, proteína elevada e diminuição da glicose no LCR.
- b. Organismo(s) observado(s) na coloração de gram do LCR.
- c. Organismo(s) identificado(s) a partir de hemocultura ou outros testes microbiológicos, com fins diagnóstico e tratamento.
- d. Título de anticorpos único (IgM) ou aumento 4 vezes em soros pareados (IgG) para o organismo.

3. Paciente com ≤ 1 ano de idade com suspeita de meningite ou ventriculite e pelo menos dois dos seguintes elementos:

- febre ($>38,0^{\circ}\text{C}$), hipotermia ($<36,0^{\circ}\text{C}$), apneia, bradicardia ou irritabilidade* (Nota: Elementos do 'a' sozinhos não podem ser usados para cumprir os dois elementos necessários)
- sinais meníngeos*
- sinais de nervos cranianos

E pelo menos 1 dos seguintes:

- i) aumento de leucócitos, proteína elevada e glicose diminuída no LCR (conforme faixa de referência do laboratório de notificação).
- ii) organismo(s) vistos na coloração de Gram do LCR.
- iii) organismo(s) identificados no sangue por cultura ou método de teste microbiológico não baseado em cultura, realizado com finalidade de diagnóstico clínico ou tratamento, por exemplo, não Cultura/Teste de Vigilância Ativa (ASC/AST).
- iv) título de anticorpo único diagnóstico (IgM) ou aumento de 4 vezes em soros pareados (IgG) para o organismo.

*Sem outra causa reconhecida.

Observações para notificação:

- Reportar ISC de derivação liquórica se ocorrer dentro de 90 dias da colocação da derivação. Caso seja mais tardia ou depois da manipulação/acesso, considerar como infecção derivação liquórica, mas não reportar como ISC.
- Reportar como meningite, se meningite e encefalite estiverem presentes ao mesmo tempo.
- Reportar com infecção cerebral, se meningite e abscesso cerebral estiverem presentes ao mesmo tempo depois da operação.
- Reportar como abscesso espinhal, se meningite e abscesso espinhal estiverem presentes ao mesmo tempo.

Abscesso espinhal/infecção (abscesso espinhal, abscesso subdural ou abscesso epidural)

Abscesso Espinhal/Infecção deve atender a pelo menos **UM** dos seguintes critérios:

1. O paciente tem organismo(s) identificado do abscesso ou de material purulento no espaço epidural ou subdural por método de teste microbiológico baseado em cultura ou não, que é realizado para fins de diagnóstico e tratamento clínico.
2. O paciente apresenta abscesso ou evidência de infecção intracraniana durante cirurgia ou exame histopatológico.
3. O paciente apresenta pelo menos **UM** dos seguintes sinais ou sintomas localizados: febre (>38,0°C), dor nas costas* ou sensibilidade*, radiculite*, paraparesia* ou paraplegia*

E Pelo menos **UM** dos seguintes:

- a. Organismo(s) identificado(s) a partir de hemocultura ou outros testes microbiológicos, com fins diagnóstico e tratamento.
- b. Evidência definitiva para infecção através abscesso espinhal/infecção de exames por imagem (por exemplo, mielografia, tomografia computadorizada, ressonância magnética, cintilografia (gálio, tecnécio etc.), e se houver dúvidas no exame de imagem, sugere-se a correlação clínica, especificamente, a terapêutica antimicrobiana para abscesso espinhal/infecção.

*Sem outra causa reconhecida.

Observações para notificação:

- Relatar como Abscesso Espinhal, se Meningite e Abscesso/Infecção Espinhal estiverem presentes após a cirurgia.

Infecção do sistema cardiovascular

Miocardite ou pericardite

Miocardite ou Pericardite deve atender a pelo menos **UM** dos seguintes critérios:

1. O paciente tem organismo(s) identificado no tecido ou fluido pericárdico por meio de cultura por método de teste microbiológico baseado em cultura ou não, que é realizado para fins de diagnóstico e tratamento clínico.
2. O paciente apresenta pelo menos **DOIS** dos seguintes sinais ou sintomas: febre ($>38,0^{\circ}\text{C}$), dor no peito*, pulso paradoxal* ou alargamento mediastinal*

E pelo menos **UM** dos seguintes:

- a. ECG anormal consistente com miocardite ou pericardite.
- b. Evidência de miocardite ou pericardite durante cirurgia ou exame histopatológico do tecido cardíaco.
- c. Aumento de 4 vezes nos soros pareados do título de anticorpos IgG.
- d. Derrame pericárdico identificado por ecocardiograma, tomografia computadorizada, ressonância magnética ou angiografia.

*Sem outra causa reconhecida.

Endocardite

Quando fechar critérios para endocardite:

- O Período de Janela de Infecção da Endocardite é definido como os 21 dias durante os quais todos os critérios de infecção específicos deste sítio de infecção devem ser atendidos. Inclui a data de obtenção do primeiro teste diagnóstico positivo utilizado como elemento do critério de endocardite, os 10 dias corridos anteriores e os 10 dias corridos posteriores. O Período de Janela de Infecção é prolongado para este tipo de infecção para acomodar o período de diagnóstico mais longo que é frequentemente necessário para se definir clinicamente endocardite.
 - O Período de Repetição da Infecção (PRI) para endocardite é estendido para incluir o restante da internação atual do paciente.
 - Ao atender à definição de endocardite, o período de atribuição de ICS (Infecção de corrente sanguínea secundária) inclui o período de janela de infecção de 21 dias e todos os dias subsequentes à admissão atual do paciente.
- Como resultado deste longo período de atribuição de ICS secundária, a atribuição de patógenos de ICS secundária para endocardite é limitada ao(s) organismo(s) identificado(s) na amostra de sangue que corresponde(m) ao(s) organismo(s) que atendem à definição de endocardite.

Exemplo: Se a definição endocardite foi atendida usando uma amostra específica do local (por exemplo, vegetação cardíaca) ou usando uma amostra de sangue com *S. aureus* como organismo identificado, se uma amostra de sangue coletada durante o período de atribuição de ICS secundária a endocardite positivar para *S. aureus* e *E. coli*, embora o *S. aureus* possa ser atribuído ao evento endocardite, não se pode presumir que a *E. coli* possa ser atribuída como um patógeno secundário de ICS. O organismo sanguíneo (*E. coli*) não corresponde ao organismo (*S. aureus*) utilizado para atender à definição endocardite. Se a amostra de sangue puder ser usada para atender a um critério de definição endocardite, ambos os organismos poderão ser atribuídos. Caso contrário, a *E. coli* terá de ser investigada como uma ICS separada e identificada como uma ICS secundária a outra infecção específica do local ou determinada como uma ICS primária.

A endocardite de uma válvula cardíaca natural ou protética deve atender a pelo menos **UM** dos seguintes critérios:

Endocardite 1 ¹		
Organismo(s) identificado(s) em vegetação cardíaca ² , tecido cardíaco, válvula protética explantada ou anel de sutura, enxerto da aorta ascendente (com evidência de envolvimento da válvula ³), dispositivo eletrônico intracardíaco implantável endovascular (DECI) ou êmbolo arterial por meio de cultura ou teste microbiológico não baseado em cultura que é realizada para fins de diagnóstico ou tratamento clínico.		
Endocardite 2		
Endocardite ⁴ observada no exame histopatológico de vegetação cardíaca, tecido cardíaco, prótese valvar explantada ou anel de sutura, enxerto da aorta ascendente (com evidência de envolvimento valvar ³), dispositivo eletrônico implantável intracardíaco endovascular (DECI) ou êmbolo por um método de teste microbiológico baseado em cultura ou não baseado em cultura, realizado para fins de diagnóstico ou tratamento clínico.		
Endocardite 3		
Evidência intraoperatória de endocardite no exame anatômico macroscópico durante um procedimento cirúrgico cardíaco.		
Endocardite 4		
Pelo menos um dos seguintes exames de ecocardiografia ou tomografia computadorizada cardíaca evidência de endocardite ⁵ :	OU	Pelo menos um dos seguintes exames de imagem de 18F-FDG - Fluorodesoxiglicose tomografia por emissão de pósitrons/tomografia computadorizada (FDG PET/CT) apresenta evidência de endocardite. ⁵
- vegetação na válvula cardíaca ou estruturas de suporte² - perfuração valvar/folheto - aneurisma valvar/folheto - abscesso perivalvar ou perienxerto - pseudoaneurisma - fístula intracardíaca - regurgitação valvar significativa em comparação com exames de		atividade metabólica anormal envolvendo uma válvula nativa ou protética⁷, enxerto da aorta ascendente (com evidência de envolvimento valvar), eletrodos de dispositivo intracardíaco ou outro material protético intracardíaco >3 meses após cirurgia cardíaca.

imagem anteriores (apenas na ecocardiografia)⁶ 8. deiscência parcial recente da prótese valvar (em comparação com exames de imagem anteriores)		2. atividade metabólica anormal ≤ 3 meses após implante de válvula protética⁷, enxerto da aorta ascendente (com evidência de envolvimento valvar), eletrodos de dispositivo intracardíaco ou outro material protético intracardíaco.
---	--	--

ASSOCIADA A:

Pelo menos um dos seguintes:

- a. Organismo(s) típico(s) de endocardite infecciosa: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus lugdunensis*, *Enterococcus faecalis*, todas as espécies de estreptococos (exceto *Streptococcus pneumoniae* e *Streptococcus pyogenes*), *Granulicatella* spp., *Abiotrophia* spp., *Gemella* spp., microrganismos do grupo HACEK (espécies de *Haemophilus*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Cardiobacterium hominis*, *Eikenella corrodens* e *Kingella kingae*) identificados em ≥ 2 coletas de sangue correspondentes, realizadas em ocasiões distintas, com no máximo 1 dia entre as coletas, por meio de um método de teste microbiológico baseado em cultura ou não baseado em cultura, realizado para fins de diagnóstico clínico ou tratamento.
- b. Organismos típicos de endocardite infecciosa na presença de material protético: Estafilococos coagulase-negativos, *Corynebacterium striatum*, *Corynebacterium jeikeium*, *Serratia marcescens*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Cutibacterium acnes*, micobactérias não tuberculosas e *Candida* spp. identificados em ≥ 2 coletas de sangue correspondentes, realizadas em ocasiões distintas, com intervalo máximo de 1 dia entre as coletas, por meio de cultura ou método de teste microbiológico não baseado em cultura, realizado para fins de diagnóstico clínico ou tratamento.
- c. Organismo(s) atípico(s) de endocardite infecciosa identificado(s) em ≥ 3 coletas de sangue correspondentes coletadas em ocasiões separadas com no máximo 1 dia corrido entre as coletas por um método de teste microbiológico baseado em cultura ou não baseado em cultura que é realizado para fins de diagnóstico clínico ou tratamento.
- d. *Coxiella burnetii* identificada por título de anticorpo IgG anti-fase I $>1:800$ ou identificada a partir de uma única amostra de sangue por meio de cultura ou método de teste microbiológico não baseado em cultura, realizado para fins de diagnóstico clínico ou tratamento.
- e. Ensaios de imunofluorescência indireta (IFI) para detecção de anticorpos IgM e IgG contra *Bartonella henselae* ou *Bartonella quintana* com título de IgG $\geq 1:800$.

f. *Coxiella burnetii*, espécies de *Bartonella* ou *Tropheryma whipplei* identificadas no sangue por PCR ou outro método de teste não baseado em cultura.

Endocardite 5

Pelo menos três dos seguintes critérios (Nota: Significa que um elemento de 1, 2, 3, 4 ou 5 e apenas uma condição dentro de cada elemento pode ser usado.)

1. Endocardite prévia, válvula protética, reparo valvar prévio, dispositivos eletrônicos cardíacos implantáveis endovasculares (DECI), cardiopatia congênita não corrigida⁸, regurgitação valvar ou estenose valvar de qualquer etiologia superior a leve, cardiomiopatia hipertrófica obstrutiva ou uso conhecido de drogas intravenosas⁹.
2. Febre (>38,0°C).
3. Nova regurgitação valvar à ausculta (quando um ecocardiograma não estiver disponível).
4. Fenômenos vasculares: embolia arterial importante (especificamente, acidente vascular cerebral embólico, infarto renal, abscesso esplênico, abscesso cerebral, isquemia/gangrena digital de origem embólica), infartos pulmonares sépticos, aneurisma micótico (documentado por imagem, observado em cirurgia ou descrito em espécime macroscópico), hemorragia intracraniana, hemorragias conjuntivais ou lesões de Janeway documentadas.
5. Fenômenos imunológicos: glomerulonefrite mediada por imunocomplexos¹⁰ (documentada em prontuário médico), nódulos de Osler, manchas de Roth ou fator reumatoide positivo.

ASSOCIADA A:

Pelo menos um dos seguintes:

1. Organismos típicos da endocardite infecciosa: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus lugdunensis*, *Enterococcus faecalis*, todas as espécies de *Streptococcus* (exceto *Streptococcus pneumoniae* e *Streptococcus pyogenes*), *Granulicatella* spp., *Abiotrophia* spp., *Gemella* spp., grupo de microrganismos HACEK (espécies de *Haemophilus*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Cardiobacterium hominis*, *Eikenella corrodens* e *Kingella kingae*) identificados em ≥ 2 amostras de sangue correspondentes, coletadas em ocasiões distintas, com intervalo máximo de 1 dia entre elas, por meio de cultura ou método de teste microbiológico não baseado em cultura com propósito de diagnóstico ou tratamento.
2. Organismos típicos da endocardite infecciosa na presença de material protético: estafilococos coagulase-negativos, *Corynebacterium striatum*; *C. jeikeium*, *Serratia marcescens*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Cutibacterium acnes*, micobactérias não tuberculosas e *Candida* spp. identificados em ≥2 coletas de sangue correspondentes, realizadas em ocasiões distintas, com intervalo máximo

de 1 dia entre as amostras, por meio de cultura ou método de teste microbiológico não baseado em cultura, realizado para fins de diagnóstico clínico ou tratamento.

3. Organismo(s) atípico(s) de endocardite infecciosa identificado(s) em ≥ 3 coletas de sangue correspondentes coletadas em ocasiões distintas, com intervalo máximo de 1 dia entre as coletas, por um método de teste microbiológico baseado em cultura ou não baseado em cultura, realizado para fins de diagnóstico clínico ou tratamento.
4. *Coxiella burnetii* identificada por título de anticorpos IgG anti-fase I $>1:800$ ou identificada em amostras de sangue por meio de cultura ou método de teste microbiológico não baseado em cultura, realizado para fins de diagnóstico clínico ou tratamento.
5. Ensaio de imunofluorescência indireta (IFI) para detecção de anticorpos IgM e IgG contra *Bartonella henselae* ou *Bartonella quintana* com título de IgG $>1:800$.
6. *Coxiella burnetii*, espécies de *Bartonella* ou *Tropheryma whipplei* identificadas no sangue por PCR ou outro método de teste não baseado em cultura.

18F-FDG

Endocardite 6

Pelo menos um dos seguintes exames de ecocardiografia ou tomografia computadorizada cardíaca evidência de endocardite⁵: 1. vegetação na válvula cardíaca ou estruturas de suporte² 2. perfuração valvar/folheto 3. aneurisma valvar/folheto 4. abscesso perivalvar ou perienxerto 5. pseudoaneurisma 6. fístula intracardíaca 7. regurgitação valvar significativa em comparação com exames de imagem anteriores (apenas na ecocardiografia)⁶ 8. deiscência parcial recente da prótese valvar (em comparação com exames de imagem anteriores)	OU	Pelo menos um dos seguintes exames de imagem de 18F-FDG Fluorodesoxiglicose tomografia por emissão de pósitrons/tomografia computadorizada (FDG PET/CT) apresenta evidência de endocardite⁵: 1. atividade metabólica anormal envolvendo uma válvula nativa ou protética⁷, enxerto da aorta ascendente (com evidência de envolvimento valvar), eletrodos de dispositivo intracardíaco ou outro material protético intracardíaco >3 meses após cirurgia cardíaca. 2. atividade metabólica anormal ≤ 3 meses após implante de válvula protética⁷, enxerto da aorta ascendente (com evidência de envolvimento valvar), eletrodos de dispositivo intracardíaco ou outro material protético intracardíaco.
--	------------------	---

ASSOCIADA A:

Pelo menos uma condição dentre três dos seguintes elementos (Nota: Significa um elemento de a, b, c, d, ou e, bem como apenas uma condição dentro de cada elemento pode ser usada):

a. endocardite prévia, válvula protética, reparo valvar prévio, dispositivo eletrônico cardíaco implantável endovascular (DECI), cardiopatia congênita não corrigida⁸, regurgitação valvar ou estenose valvar de qualquer etiologia superior a leve, cardiomiopatia hipertrófica obstrutiva ou uso conhecido de drogas intravenosas⁹

b. febre (>38,0°C)

c. Fenômenos vasculares: êmbolos arteriais importantes (especificamente, acidente vascular cerebral embólico, infarto renal, abscesso esplênico, abscesso cerebral, isquemia/gangrena digital de origem embólica), infartos pulmonares sépticos, aneurisma micótico (documentado por imagem, observado em cirurgia ou descrito em espécime macroscópico), hemorragia intracraniana, hemorragias conjuntivais ou lesões de Janeway documentadas.

d. Fenômenos imunológicos: glomerulonefrite mediada por imunocomplexos (documentada em prontuário médico), nódulos de Osler, manchas de Roth ou fator reumatoide positivo.

e. Identificação de microrganismos no sangue por pelo menos um dos seguintes métodos:

- Patógeno(s) reconhecido(s) identificado(s) no sangue por meio de cultura ou método de teste microbiológico não baseado em cultura, realizado para fins de diagnóstico clínico ou tratamento.
- Mesmo(s) microrganismo(s) comensal(is) comum(ns) identificado(s) em ≥2 coletas de sangue realizadas em ocasiões distintas, no mesmo dia ou em dias consecutivos, por meio de cultura ou método de teste microbiológico não baseado em cultura, realizado para fins de diagnóstico clínico ou tratamento.

Endocardite 7

Uma condição de cada um dos seguintes elementos (a, b, c, d, e e f):

a. endocardite prévia, válvula protética, reparo valvar prévio, dispositivos eletrônicos cardíacos implantáveis endovasculares (DECI), cardiopatia congênita não corrigida⁸, regurgitação valvar ou estenose valvar de qualquer etiologia superior a leve, cardiomiopatia hipertrófica obstrutiva ou uso conhecido de drogas intravenosas⁹.

b. febre (>38,0 °C).

c. nova regurgitação valvar à ausculta (quando um ecocardiograma não estiver disponível).

d. Fenômenos vasculares: êmbolos arteriais importantes (especificamente, acidente vascular cerebral embólico, infarto renal, abscesso esplênico, abscesso cerebral, isquemia/gangrena digital de origem embólica), infartos pulmonares sépticos, aneurisma micótico (documentado por imagem, observado em cirurgia ou descrito em espécime macroscópico), hemorragia intracraniana, hemorragias conjuntivais ou lesões de Janeway documentadas.

e. Fenômenos imunológicos: glomerulonefrite mediada por imunocomplexos¹⁰ (documentada em prontuário médico), nódulos de Osler, manchas de Roth ou fator reumatoide positivo.

f. Identificação de microrganismos no sangue por pelo menos um dos seguintes métodos:

- Patógeno(s) reconhecido(s) identificado(s) no sangue por meio de cultura ou método microbiológico não baseado em cultura, realizada para fins de diagnóstico clínico ou tratamento.
- Mesmo(s) microrganismo(s) comensal(is) comum(ns) identificado(s) em ≥ 2 coletas de sangue realizadas em ocasiões distintas, no mesmo dia ou em dias consecutivos, por meio de cultura ou método microbiológico não baseado em cultura, realizada para fins de diagnóstico clínico ou tratamento.

Notas relativas à endocardite:

1. Os seguintes casos também são elegíveis para Endocardite 1:

- Cultura positiva de um eletrodo de marca-passo/desfibrilador ou dispositivo de assistência ventricular (DAV) componentes dentro do coração.

2. Vegetações cardíacas podem ser encontradas em uma válvula cardíaca, dispositivo eletrônico cardíaco implantável endovascular (incluindo eletrodos de marca-passo/desfibrilador), válvula protética explantada ou anel de sutura, ou componentes de dispositivo de assistência ventricular (DAV) dentro do coração.

3. “Com evidência de envolvimento valvar” é definido como um dos seguintes:

- Ecocardiografia e/ou tomografia computadorizada cardíaca mostrando vegetação na válvula aórtica, perfuração valvar/folheto, aneurisma valvar/folheto.
- Nova regurgitação valvar aórtica significativa na ecocardiografia em comparação com exames de imagem anteriores.
- Nova deiscência parcial da válvula aórtica protética em comparação com exames de imagem anteriores.
- Tomografia por emissão de pósitrons com 18F-FDG: atividade metabólica anormal envolvendo prótese valvar aórtica (implantada há mais de 3 meses) ou envolvendo valva aórtica nativa.
- Vegetação valvar aórtica, perfuração valvar/folheto, aneurisma valvar/folheto ou deiscência parcial de prótese valvar aórtica documentada por inspeção direta durante cirurgia cardíaca.

4. Endocardite é definida como:

- Endocardite ativa — vegetações, destruição de folhetos ou tecido adjacente de valvas nativas ou protéticas apresentando graus variáveis de infiltrado de células inflamatórias e cicatrização.
- Endocardite aguda — vegetações ou lesões de tecido cardíaco/aórtico de valvas nativas ou protéticas apresentando inflamação ativa sem cicatrização significativa ou alteração organizacional.
- Endocardite subaguda/crônica — vegetações ou lesões de tecido cardíaco/aórtico de válvulas nativas ou protéticas demonstrando evidências de cicatrização ou tentativa de cicatrização: tecido de granulação em maturação e fibrose mostrando infiltração variável de células mononucleares e/ou calcificação.

5. Em caso de dúvida, o diagnóstico deve ser corroborado por correlação clínica (especificamente, documentação do médico ou profissional de saúde responsável sobre o tratamento antimicrobiano para endocardite).

6. “Nova regurgitação valvar significativa” é definida como regurgitação valvar moderada ou grave.

Este achado de imagem é específico da válvula e não pode ser preexistente. A piora dessa condição não é elegível para uso (ex.: regurgitação tricúspide leve a moderada).

7. Para endocardite de válvula protética (EVP): padrões de captação de FDG intensos, focais/multifocais ou heterogêneos; para endocardite de válvula nativa e eletrodos de dispositivos cardíacos, qualquer padrão de captação anormal.

8. Inclui cardiopatia congênita cianótica (tetralogia de Fallot, coração univentricular, transposição completa, tronco arterioso, hipoplasia do coração esquerdo); defeitos do coxim endocárdico; comunicação interventricular; lesões do lado esquerdo (válvula aórtica bicúspide; estenose e insuficiência aórtica, prolapso da válvula mitral, estenose e insuficiência mitral); lesões do lado direito (anomalia de Ebstein, anomalias da válvula pulmonar, doença congênita da válvula tricúspide); persistência do canal arterial; e outras anomalias congênitas, com ou sem correção.

9. Elementos de 5i, 6a e 7a documentados durante a internação atual:

- Podem ser documentados fora do período de janela de infecção endoscópica ou do período de vigilância de infecção do sítio cirúrgico.
- Não deve ser usado para definir a data do evento da Endocardite.

10. A glomerulonefrite mediada por complexos imunes é definida como uma das seguintes:

a. Presença inexplicável de lesão renal aguda (redução recente da taxa de filtração glomerular estimada (TFGe) $<60 \text{ mL/min/1,73 m}^2$).

OU

b. Lesão renal aguda inexplicada sobreposta à crônica (por exemplo: de “moderadamente diminuída” para “gravemente diminuída”; ou de “gravemente diminuída” para “insuficiência renal”). (Intervalos interpretativos para TFGe: normal $\geq 60 \text{ mL/min/1,73 m}^2$; moderadamente diminuída $30\text{--}59 \text{ mL/min/1,73 m}^2$; gravemente diminuída $15\text{--}29 \text{ mL/min/1,73 m}^2$; insuficiência renal).

E

dois dos seguintes: hematúria, proteinúria, cilindros celulares na inspeção do sedimento urinário, hipocomplementemia, crioglobulinemia e/ou presença de complexos imunes circulantes.

c. Biópsia renal compatível com doença renal mediada por complexos imunes.

Mediastinite

Mediastinite deve atender a pelo menos **UM** dos seguintes critérios:

1. O paciente tem organismo(s) identificado no tecido ou fluido mediastinal, por meio de cultura, por método de teste microbiológico baseado em cultura ou não, que é realizado para fins de diagnóstico e tratamento clínico.
2. O paciente tem evidência de mediastinite durante cirurgia ou exame histopatológico.
3. O paciente apresenta pelo menos dois dos seguintes sinais ou sintomas: febre ($>38,0^\circ\text{C}$), hipotermia ($>36,0^\circ\text{C}$), dor no peito* ou instabilidade esternal*

E no mínimo **UM** dos seguintes:

- a. Drenagem purulenta da área mediastinal
- b. Exame de imagem com alargamento mediastinal

4. Criança ≤ 1 a um ano de idade e apresenta pelo menos **UM** dos seguintes sinais ou sintomas: febre ($>38,0^\circ\text{C}$), hipotermia ($<36,0^\circ\text{C}$), apneia*, bradicardia* ou instabilidade esternal*.

E apresenta pelo menos **UM** dos seguintes:

- a. Drenagem purulenta da área mediastinal
- e Exame de imagem com alargamento mediastinal

*Sem outra causa reconhecida.

Observações:

O mediastino é um espaço existente entre os dois pulmões, no centro do tórax, composto por várias estruturas anatômicas como a traquéia, o coração, o esôfago, o timo e parte dos sistemas nervosos e linfáticos. É dividido em três partes principais: mediastino anterior, mediastino médio e mediastino posterior.

Reportar Mediastinite como ISC após cirurgia cardíaca em que o paciente apresenta simultaneamente osteomielite.

Infecções arteriais ou venosas, excluindo infecções envolvendo acessos ou dispositivos intravasculares com organismos identificados no sangue (IAV)

Nota: Se um paciente atender aos critérios para infecção de corrente sanguínea (ICS) confirmada por laboratório na presença de uma infecção arterial ou vascular (IAV), relate como ICS confirmada por laboratório e não como vascular (IAV). **

A IAV deve atender a pelo menos **UM** dos seguintes critérios:

- 1) O paciente tem organismo(s) de artérias ou veias extraídas identificados por um método de teste microbiológico baseado em cultura ou não, que é realizado para fins de diagnóstico clínico ou tratamento.
- 2) O paciente apresenta evidência de infecção arterial ou venosa no exame anatômico ou histopatológico macroscópico.
- 3) O paciente apresenta pelo menos **UM** dos seguintes sinais ou sintomas:

Febre ($>38,0^{\circ}\text{C}$), dor*, eritema* ou calor no local vascular envolvido*

E

Mais de 15 colônias cultivadas a partir da ponta da cânula intravascular usando método de cultura semiquantitativo.

- 1) O paciente apresenta drenagem purulenta no local vascular envolvido.
- 2) Paciente ≤ 1 ano de idade apresenta pelo menos **UM** dos seguintes sinais ou sintomas: febre ($>38,0^{\circ}\text{C}$), hipotermia ($<36,0^{\circ}\text{C}$), apneia*, bradicardia*, letargia*, dor*, eritema*, ou calor no local vascular envolvido*

E

Mais de 15 colônias cultivadas a partir da ponta da cânula intravascular usando métodos de cultura semi quantitativa.

*Sem nenhuma outra causa reconhecida.

Observações para notificação:

- Relatar infecções de um enxerto arteriovenoso, shunt, fístula ou local de canulação intravascular sem organismo(s) identificado(s) no sangue como IAV do sistema cardiovascular.
- Relatar infecções por IAV do Órgão-Cavidade como uma ISC e não como uma ICS confirmada por laboratório quando você tiver uma ISC com ICS secundária.
- Relatar infecções intravasculares com organismos identificados no sangue e que atendam aos critérios de ICS confirmada por laboratório, como ICS-confirmada por laboratório.

** Ocasionalmente, um paciente com um cateter central elegível e outro dispositivo de acesso vascular apresenta pus no outro local de acesso. Se houver pus no local de um dos seguintes dispositivos de acesso vascular e uma amostra coletada desse local tiver pelo menos um organismo compatível com um organismo identificado no sangue durante o Período de Janela De Infecção da ICS, relate tais eventos marcando o "pus no sistema vascular sítio de acesso" como "Sim".

Os dispositivos de acesso vascular incluídos nesta exceção estão limitados a:

- Cateteres arteriais, exceto na artéria pulmonar, aorta ou artéria umbilical;
- Fístulas arteriovenosas;
- Enxertos arteriovenosos;
- Cateteres atriais (também conhecidos como cateteres intracardíaco transtorácicos, aqueles cateteres inseridos diretamente no átrio direito ou esquerdo através da parede do coração).
- Cateteres de diálise com saída confiável para hemodiálise;
- Dispositivos de bomba de balão intra-aórtico;
- Acesso central não acessado (aqueles que não foram inseridos nem utilizados durante a admissão atual);
- Acesso venoso periférico.

Infecção do olho, ouvido, nariz, garganta ou boca

Conjuntivite

O paciente apresenta pelo menos um dos seguintes sinais ou sintomas: dor, eritema ou edema da conjuntiva ou ao redor do olho.

E pelo menos **UM** dos seguintes:

- a) Organismo(s) identificado(s) a partir de raspado conjuntival ou exsudato purulento obtido da conjuntiva ou tecidos contíguos (por exemplo: pálpebra, córnea, glândulas de Meibômio ou glândulas lacrimais) por método microbiológico baseado em cultura ou não, realizado para fins de diagnóstico clínico ou tratamento.
- b) Leucócitos e organismo(s) observados em gram de exsudato.
- c) Exsudato purulento.
- d) Células gigantes multinucleadas observadas no exame microscópico do exsudato conjuntival ou raspados.
- e) Diagnóstico por título de anticorpo único (IgM) ou aumento ≥ 4 vezes em soros pareados (IgG) para o organismo.

Endoftalmite – Critérios diagnósticos

Paciente submetido a Facectomia (cirurgia de catarata) ou injeção intravítreo de medicamentos e apresenta pelo menos UM dos critérios:

Deve atender pelo menos UM dos critérios:

- 1) O paciente tem microrganismo identificado no fluido da câmara anterior e posterior ou do humor vítreo por meio de cultura, por método de teste microbiológico baseado em cultura ou não, que é realizado para fins de diagnóstico e tratamento clínico.

- 2) O paciente apresenta pelo menos **DOIS** dos seguintes sinais ou sintomas, com nenhuma outra causa conhecida: dor no olho*, alteração visual* ou hipópio*

E

O paciente com diagnóstico médico de endoftalmite, com início de antibioticoterapia dentro de dois dias do início do quadro ou da piora dos sintomas.

*Sem outra causa reconhecida.

Otite externa

Otite externa deve atender a pelo menos **UM** dos seguintes critérios:

- 1) O paciente apresenta organismo(s) identificado(s) a partir de drenagem purulenta do canal auditivo por método microbiológico baseado em cultura ou não, realizado para fins de diagnóstico clínico ou tratamento.
- 2) O paciente apresenta pelo menos um dos seguintes sintomas: febre ($>38,0^{\circ}\text{C}$), dor* ou eritema*

E

Organismo(s) observado(s) na coloração de Gram da secreção purulenta do canal auditivo.

Otite média

A otite média deve atender a pelo menos **UM** dos seguintes critérios:

- 1) O paciente apresenta microrganismo(s) identificado(s) no fluido do ouvido médio obtido durante um procedimento invasivo (por exemplo, timpanocentese) por meio de cultura ou método de teste microbiológico não baseado em cultura que seja realizado para fins de diagnóstico ou tratamento clínico.
- 2) O paciente apresenta pelo menos dois dos seguintes sintomas: febre ($>38,0^{\circ}\text{C}$), dor*, inflamação*, retração* ou diminuição da mobilidade do tímpano*, ou fluido atrás do tímpano*.

Otite interna (labirintite)

A otite interna deve atender a pelo menos **UM** dos seguintes critérios:

- 1) O paciente apresenta identificação de microrganismo(s) no fluido do ouvido interno obtido durante um procedimento invasivo por meio de cultura ou método de teste microbiológico não baseado em cultura, realizado para fins de diagnóstico clínico ou tratamento.
- 2) O paciente possui diagnóstico de infecção do ouvido interno feito por um médico ou profissional de saúde designado.

Mastoidite

A mastoidite deve atender a pelo menos **UM** dos seguintes critérios:

- 1) O paciente apresenta microrganismo(s) identificado(s) em fluido ou tecido da mastóide por meio de cultura ou método de teste microbiológico não baseado em cultura, realizado para fins de diagnóstico clínico ou tratamento.
- 2) O paciente apresenta pelo menos dois dos seguintes sintomas: febre ($>38,0^{\circ}\text{C}$), dor ou sensibilidade*, edema retroauricular*, eritema*, cefaleia* ou paralisia facial*.

E pelo menos **UM** dos seguintes:

- a. microrganismo(s) visualizado(s) na coloração de Gram do fluido ou tecido da mastoide.
- b. evidência de exame de imagem definitiva para infecção (por exemplo, tomografia computadorizada), que, se duvidosa, é corroborada por correlação clínica, especificamente, documentação do médico ou profissional de saúde designado sobre tratamento antimicrobiano para infecção da mastoide.

* sem outra causa reconhecida

Sinusite

Deve atender pelo menos UM dos critérios:

1. O paciente apresenta microrganismo(s) identificado(s) em fluido ou tecido da cavidade sinusal obtido durante um procedimento invasivo por meio de cultura ou método de teste microbiológico não baseado em cultura, realizada para fins de diagnóstico clínico ou tratamento
2. O paciente apresenta pelo menos um dos seguintes sinais ou sintomas: febre ($>38,0^{\circ}\text{C}$), dor ou sensibilidade sobre o seio paranasal afetado*, cefaleia*, exsudato purulento* ou obstrução nasal*

E

evidência de sinusite em exame de imagem (por exemplo, radiografia, tomografia computadorizada).

* sem outra causa reconhecida

Infecção de cavidade oral

As infecções da cavidade oral devem atender a pelo menos UM dos seguintes critérios:

1. O paciente apresenta organismo(s) identificado(s) em abscesso ou material purulento dos tecidos da cavidade oral por meio de cultura ou método de teste microbiológico não baseado em cultura, realizado para fins de diagnóstico clínico ou tratamento.
2. O paciente apresenta abscesso ou outra evidência de infecção da cavidade oral detectada em procedimento invasivo, exame macroscópico ou exame histopatológico.
3. O paciente apresenta pelo menos um dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida: ulceração, placas brancas elevadas na mucosa inflamada ou placas na mucosa oral.

E pelo menos UM dos seguintes:

- a. Vírus identificado em raspados ou exsudato da mucosa por meio de cultura ou método de teste microbiológico não baseado em cultura, realizado para fins de diagnóstico clínico ou tratamento.
- b. a. células gigantes multinucleadas observadas no exame microscópico de raspados ou exsudato da mucosa
- c. título de anticorpo único diagnóstico (IgM) ou aumento ≥ 4 vezes em soros pareados (IgG) para o organismo.
- d. elementos fúngicos observados no exame microscópico de raspados ou exsudato da mucosa (por exemplo, coloração de Gram, KOH).

e. O médico ou profissional de saúde designado inicia a terapia antimicrobiana dentro de 2 dias do início ou piora dos sintomas.

Infecção do trato respiratório superior (faringite, laringite e epiglote)

As infecções do trato respiratório superior devem atender a pelo menos UM dos seguintes critérios:

1. O paciente apresenta pelo menos DOIS dos seguintes sinais ou sintomas: febre ($>38,0^{\circ}\text{C}$), eritema da faringe*, dor de garganta*, tosse*, rouquidão*, taquipneia*, secreção nasal* ou exsudato purulento na garganta*

E pelo menos UM dos seguintes:

a. organismo(s) identificado(s) em sítio do trato respiratório superior (especificamente: cavidade nasal, laringe, nasofaringe, faringe e epiglote) por meio de cultura ou teste microbiológico não baseado em cultura realizado para fins de diagnóstico clínico ou tratamento. Observação: exclui escarro e aspirado traqueal porque estes não são espécimes do trato respiratório superior.

b. título de anticorpo único diagnóstico (IgM) ou aumento ≥ 4 vezes em soros pareados (IgG) para o organismo.

c. Diagnóstico de infecção do trato respiratório superior por médico ou profissional de saúde designado.

2. O paciente apresenta abscesso em exame anatômico macroscópico e histopatológico ou em exame de imagem.

3. Paciente com ≤ 1 ano de idade apresenta pelo menos dois dos seguintes sinais ou sintomas: febre ($>38,0^{\circ}\text{C}$), hipotermia ($<36,0^{\circ}\text{C}$), apneia*, bradicardia*, secreção nasal* ou exsudato purulento na garganta*.

E pelo menos um dos seguintes:

a. organismo(s) identificado(s) em sítio do trato respiratório superior (especificamente: cavidade nasal, laringe, nasofaringe, faringe e epiglote) por meio de cultura ou teste microbiológico não baseado em cultura realizado para fins de diagnóstico clínico ou tratamento.

Observação: exclui escarro e aspirado traqueal porque não são amostras do trato respiratório superior.

b. título diagnóstico de anticorpo único (IgM) ou aumento ≥ 4 vezes em soros pareados (IgG) para o organismo.

c. diagnóstico de infecção do trato respiratório superior por médico ou profissional de saúde designado.

* sem outra causa reconhecida.

Infecções do trato gastrointestinal (esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso e reto), excluindo gastroenterite e apendicite - ITG

Infecções do trato gastrointestinal, excluindo gastroenterite e apendicite, devem atender a pelo menos

UM dos seguintes critérios:

1. O paciente apresenta um dos seguintes:

a. abscesso ou outra evidência de infecção do trato gastrointestinal em exame anatomopatológico macroscópico ou histopatológico.

E

organismo(s) identificado(s) no sangue por meio de cultura ou teste microbiológico não baseado em cultura realizada para fins de diagnóstico ou tratamento.

2. O paciente apresenta pelo menos dois dos seguintes sinais ou sintomas compatíveis com infecção do órgão ou tecido envolvido: febre (>38,0 °C), náuseas*, vômitos*, dor* ou sensibilidade*, odinofagia* ou disfagia*.

E pelo menos um dos seguintes:

a. organismo(s) identificado(s) na drenagem da secreção ou tecido obtido durante um procedimento invasivo ou da drenagem de um dreno colocado assepticamente, utilizando cultura ou método de teste microbiológico não baseado em cultura, realizado para fins de diagnóstico clínico ou tratamento.

b. organismo(s) observado(s) na coloração de Gram ou elementos fúngicos observados na coloração de KOH (hidróxido de potássio) ou células gigantes multinucleadas observadas no exame microscópico da drenagem ou tecido obtido durante um procedimento invasivo ou da drenagem de um dreno colocado assepticamente.

c. Organismo(s) identificado(s) no sangue por meio de cultura ou teste microbiológico não baseado em cultura realizada para fins de diagnóstico clínico ou tratamento.

d. evidência definitiva de infecção gastrointestinal por exame de imagem (por exemplo, endoscopia, ressonância magnética, tomografia computadorizada), que, se duvidosa, seja corroborada por correlação clínica, especificamente, documentação do médico ou profissional de saúde designado sobre tratamento antimicrobiano para infecção do trato gastrointestinal.

Ao reportar

Em relação ao critério 1b, se um organismo for identificado no exame histopatológico, a amostra de sangue deverá conter um organismo correspondente.

Em pacientes com mais de 1 ano de idade, a pneumatose intestinal é considerada um achado de imagem equívoco para uma infecção do trato gastrointestinal (TGI).

Infecção intra-abdominal incluindo vesícula biliar, ductos biliares, fígado (excluindo hepatite viral), baço, pâncreas, retroperitônio, espaço subfrênico, espaço subdiafragmático, ou outro tecido intra-abdominal ou área não especificada em outro local - IIA

As infecções intra-abdominais devem atender a pelo menos UM dos seguintes critérios:

1. O paciente apresenta microrganismo(s) identificado(s) em um abscesso ou em material purulento do espaço intra-abdominal por meio de cultura ou método de teste microbiológico não baseado em cultura, realizado para fins de diagnóstico clínico ou tratamento.

2. O paciente apresenta pelo menos um dos seguintes:

a. abscesso ou outra evidência de infecção intra-abdominal em exame anatomopatológico macroscópico ou histopatológico.

b. microrganismo(s) identificado(s) no sangue por meio de cultura ou método de teste microbiológico não baseado em cultura, realizada para fins de diagnóstico clínico ou tratamento.

3. O paciente apresenta pelo menos dois dos seguintes sinais ou sintomas: febre ($>38,0^{\circ}\text{C}$), hipotensão, náusea*, vômito*, dor ou sensibilidade abdominal*, nível(is) elevado(s) de transaminase* ou icterícia*.

E pelo menos um dos seguintes:

a. organismo(s) visualizado(s) na coloração de Gram e/ou identificado(s) em fluido ou tecido intra-abdominal obtido durante procedimento invasivo ou de um dreno colocado assepticamente no espaço intra-abdominal (por exemplo, sistema de drenagem por sucção fechada, dreno aberto, dreno em T, drenagem guiada por TC) por meio de cultura ou método de teste microbiológico não baseado em cultura, realizado para fins de diagnóstico ou tratamento.

b. Organismo(s) identificado(s) no sangue por meio de cultura ou teste microbiológico não baseado em cultura realizada para fins de diagnóstico ou tratamento.

E

evidência de exame de imagem definitiva para infecção (por exemplo, ultrassom, tomografia computadorizada, ressonância magnética, CPRE, [gálio, tecnécio etc.] ou radiografia abdominal), que, se duvidosa, seja corroborada por correlação clínica, especificamente, documentação do médico ou de um profissional de saúde designado sobre tratamento antimicrobiano para infecção intra-abdominal. †

* sem outra causa reconhecida

Ao relatar

†A dilatação dos ductos biliares é considerada um achado duvidoso para colangite.

- Para o critério 2b: Se um organismo for identificado no exame histopatológico, a amostra de sangue deve conter um organismo correspondente ao organismo identificado no exame histopatológico.
- Não relate pancreatite (uma síndrome inflamatória caracterizada por dor abdominal, náuseas, e vômitos associados a níveis séricos elevados de enzimas pancreáticas) a menos que seja determinado que ela é de origem infecciosa.

Os resultados laboratoriais elegíveis que representam os níveis de transaminases incluem: transaminase glutâmico-oxalacética sérica (TGO), transaminase glutâmico-pirúvica sérica (TGP), alanina aminotransferase (ALT) ou aspartato aminotransferase (AST). Considere o requisito de nível(is) elevado(s) de transaminase atendido(s) se pelo menos um estiver elevado de acordo com a faixa normal fornecida pelo laboratório.

Infecção respiratória baixa, que não pneumonia

Infecções respiratórias baixa, que não pneumonia devem atender a pelo menos **UM** dos seguintes critérios:

1. O paciente apresenta microrganismo(s) visualizado(s) na coloração de Gram do tecido pulmonar ou do líquido pleural, ou identificado(s) no tecido pulmonar ou no líquido pleural* (quando o líquido pleural foi obtido durante toracocentese ou dentro de 24 horas após a colocação do dreno torácico) por meio de cultura ou

método de teste microbiológico não baseado em cultura, realizado para fins de diagnóstico clínico ou tratamento.

2. O paciente apresenta abscesso pulmonar ou outra evidência de infecção (por exemplo, empiema) no exame macroscópico e histopatológico.

3. O paciente apresenta evidência de abscesso ou infecção em exame de imagem (exclui evidência de pneumonia em exame de imagem), que, se duvidosa, é corroborada por correlação clínica, especificamente, documentação de tratamento antimicrobiano para infecção pulmonar.

Ao reportar

- Se o paciente apresentar sintomas de infecção respiratória baixa, que não pneumonia e de infecção respiratória baixa, pneumonia, relate apenas como pneumonia, a menos que a infecção respiratória baixa, que não pneumonia seja um sítio cirúrgico ou infecção de órgão/espço, caso em que se deve relatar tanto pneumonia quanto ISC (infecção respiratória baixa, que não pneumonia).
- Tecido pulmonar ou líquido pleural são as únicas amostras elegíveis para infecção respiratória baixa, que não pneumonia.
- Secreções do trato respiratório inferior (como escarro, aspirado endotraqueal/traqueal, lavado broncoalveolar) não são elegíveis para infecção respiratória baixa, que não pneumonia.

Infecção do Trato Reprodutor

Endometrite

Deve atender pelo menos UM dos seguintes critérios:

1. Paciente com microrganismo em secreção ou tecido endometrial, obtido assepticamente, identificado por meio de cultura ou teste microbiológico não baseado em cultura;
2. Presença tem suspeita de endometrite com pelo menos 2 dos seguintes sinais e sintomas:
 - febre (temperatura axilar $>38^{\circ}\text{C}$) em pelo menos 2 aferições;
 - dor em baixo ventre ou útero amolecido*
 - drenagem purulenta do útero.

*Sem outra causa

Ao reportar

- Não reportar corioaminionite como endometrite.
- Não reportar uma endometrite pós-parto se o paciente tiver sido admitido por corioaminionite.
- Reportar como ISC de órgão ou cavidade, se realizada cesariana em um paciente com corioaminionite. e posteriormente a paciente apresentar endometrite.

Infecção de episiotomia

As infecções por episiotomia devem atender a pelo menos **UM** dos seguintes critérios:

- 1) Paciente com parto vaginal apresenta drenagem purulenta da episiotomia.
- 2) Paciente com parto vaginal apresenta abscesso de episiotomia.

Infecção da cúpula vaginal

Infecções da cúpula vaginal devem preencher pelo menos **UM** dos seguintes critérios:

- 1) Paciente pós-histerectomia apresenta drenagem purulenta da cúpula vaginal no exame anatômico macroscópico.
- 2) Paciente pós-histerectomia apresenta abscesso ou outra evidência de infecção na cúpula vaginal no exame anatômico macroscópico.

Outras infecções do trato reprodutivo masculino ou feminino (epidídimo, testículos, próstata, vagina, ovários, útero, corioaminionite ou outros tecidos profundos da pélvis), EXCLUINDO endometrite ou infecções da cúpula vaginal

Deve atender pelo menos UM dos seguintes critérios:

1. Microrganismo identificado em tecido ou fluido da topografia afetada (excluindo urina e swab vaginal) por cultura ou teste microbiológico não baseado em cultura;
2. Paciente apresenta um abscesso ou outra evidência de infecção no sítio afetado, em exame macroscópico ou na histopatologia;
3. Paciente com suspeita de infecção em um dos sítios de outras infecções do trato reprodutivo masculino ou feminino E que apresente DOIS dos seguintes sintomas ou sinais clínicos: Febre (temperatura: $>38^{\circ}\text{C}$), náuseas*, vômitos*, dor ou sensibilidade*, disúria*;

E pelo menos UM dos seguintes itens:

- a) Microrganismo identificado no sangue por culturas ou teste microbiológico não baseado em culturas que foi realizado;
- b) Médico inicia terapia antimicrobiana dentro dos dois dias contados a partir do aparecimento ou piora dos sintomas.

*Sem outra causa.

Infecção do Sistema Urinário (rim, ureter, bexiga, uretra ou espaço perinefrético)

As infecções do sistema urinário devem atender a pelo menos **UM** dos seguintes critérios:

- 1) O paciente tem organismo(s) identificado no tecido ou fluido (não urina), por meio de cultura por método de teste microbiológico baseado em cultura ou não, que é realizado para fins de diagnóstico e tratamento.
- 2) O paciente tem evidência de abscesso ou outra evidência de infecção durante procedimento invasivo ou exame histopatológico.
- 3) O paciente apresenta **UM** dos seguintes sinais ou sintomas:

- febre ($> 38,0^{\circ}\text{C}$)
- dor ou sensibilidade localizada*

E pelo menos **UM** dos seguintes:

- Drenagem purulenta do local manipulado
- O paciente tem organismo(s) identificado no sangue por meio de cultura por método de teste microbiológico baseado em cultura ou não, que é realizado para fins de diagnóstico e tratamento clínico.

E

Evidência definitiva para infecção através de exames por imagem (por exemplo, ultrassom, tomografia computadorizada, ressonância magnética, cintilografia (gálio, tecnécio etc.), e se houver dúvidas no exame de imagem, sugere-se a correlação clínica, especificamente, a terapêutica antimicrobiana para infecção do sistema urinário.

4. Paciente <1 ano de idade apresenta pelo menos **UM** dos seguintes sinais ou sintomas:

- febre ($> 38,0^{\circ}\text{C}$)
- hipotermia ($< 36,0^{\circ}\text{C}$)
- apneia*
- bradicardia*
- letargia*
- vômito*

E pelo menos **UM** dos seguintes:

- drenagem purulenta do local manipulado
- O paciente tem organismo(s) identificado no sangue por meio de cultura por método de teste microbiológico baseado em cultura ou não, que é realizado para fins de diagnóstico e tratamento clínico.

*Sem outra causa reconhecida.

Observações para notificação:

Notificar infecções após circuncisão em recém-nascidos como infecção de pele e partes moles – circuncisão.

Fases do perioperatório

O perioperatório é subdividido em 3 períodos, tendo o ato cirúrgico como referência: período pré-operatório, período operatório e o período pós-operatório.

Período pré-operatório: é o momento de resgate dos exames realizados anteriormente ao procedimento, buscando avaliar a condição clínica do paciente e orienta o paciente em relação às medidas preventivas para prevenção de ISC. A avaliação pré-anestésica e a classificação ASA são essenciais para garantir a segurança do paciente durante e após a cirurgia. Um bom planejamento pré-operatório é de extrema importância para o sucesso do tratamento cirúrgico. Nesse momento, o paciente pode apresentar vários questionamentos, por isso é muito importante tirar todas as dúvidas e incertezas antes do

procedimento, especialmente sobre os fatores de risco para o desenvolvimento de ISC (ex: tabagismo, diabetes, entre outros).

Avaliação pré-anestésica e a classificação do estado físico do paciente (ASA): A avaliação de um paciente pelo anestesista antes da cirurgia é um ato obrigatório segundo resolução do CFM Nº 2174 de 14/12/2017, exceto em situações de urgência e emergência. Nesta consulta, o médico deverá avaliar o estado de saúde do paciente, se há condições para a cirurgia em segurança e quais medidas são necessárias.

Período operatório - começa desde que o paciente entre na sala de cirurgia, indução anestésica, final da cirurgia e é encaminhado para a sala de recuperação anestésica até o paciente ter alta para unidade hospitalar. Cabe salientar que essa é extremamente importante na aplicação das medidas de prevenção de ISC.

Período pós-operatório - é a terceira e última fase do **perioperatório**. É o período que se inicia logo após uma cirurgia e se estende até a completa recuperação do paciente. Durante essa fase, é fundamental que o paciente siga todas as orientações médicas/enfermagem para garantir uma boa recuperação e evitar complicações. Após a alta hospitalar fazer acompanhamento a nível ambulatorial.

Recomendações para reduzir as ISCs

Para se reduzir a taxa de ISC é essencial que os pacientes, familiares, profissionais de saúde adotem as medidas de prevenção e controle estabelecidas por cada Instituição. A prevenção dessas infecções requer a integração de diversas medidas preventivas realizadas antes, durante e após a cirurgia. Dados globais indicam que até 60% das ISC são potencialmente evitáveis por meio da adoção de medidas recomendadas em diretrizes reconhecidas internacionalmente (OMS, 2016).

Algumas medidas estabelecidas na prevenção de ISC são sustentadas por evidências científicas e outras são consideradas boas práticas. Assim sendo, se faz necessário revisar de forma crítica essa miríade de recomendações para reduzir as ISCs, considerando os protocolos internacionais e artigos científicos, que devem ser avaliados quanto à qualidade da evidência e a força de recomendação. Para elaboração deste programa foram consultados os protocolos a seguir: Asia Pacific Society of Infection Control (APSID), 2019; European Wound Management Organisation (EWMA), 2020; International Surgical Wound Complications Advisory Panel (ISWCAP), 2020; National Institute for Health and Care Excellence (NICE), 2019; US Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 2017; World Health Organization (WHO), 2018; ANVISA, Caderno 4 - Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde, 2017; bem como, o Programa de Reducción de Infección Quirúrgica (PRIQ), Espanha, 2022, Protocolo da Society for Healthcare Epidemiology of America, de 2023, European Centre for Disease Prevention and Control, 2025, Overview of control measures for prevention of surgical site infection in adults - UpToDate, 2026, Centre for Health Protection (CHP) Scientific Committee on Infection Control. Recommendations on Prevention of Surgical Site Infection, 2025, Empfehlungen für die Prävention postoperativer Wundinfektionen (SSI) - Recomendações para a prevenção de infecções de sítio cirúrgico (ISC) National Center for Infection Control - Suíça, 2026 e Surgical Site Infection Prevention Gets a Sharp Update. Infect Dis Clin North Am. 2026.

Recomendação 1 - Boas práticas no ato cirúrgico referem-se a um conjunto de normas, protocolos e condutas éticas e científicas adotadas pela equipe multiprofissional.

1.1 - Antes de entrar no ambiente cirúrgico, todos devem retirar quaisquer adornos (relógios, pulseiras, anéis e brincos) e garantir que as unhas estejam curtas e sem esmalte ou unhas artificiais.

1.2 - Bolsas e pertences pessoais devem ser mantidos em armários, sendo proibido manter nas salas cirúrgicas.

1.3 - Toda a equipe deve fazer uso das vestimentas adequadas para área crítica, fornecida pela instituição, bem como os equipamentos de proteção individual (EPIs) adequados (gorro, máscara, avental ou capote e sapatos impermeáveis e laváveis).

Não há evidências de que os propés previnam a contaminação do ambiente e da ferida cirúrgica. Logo, não se recomenda o uso de propés no ambiente cirúrgico. Indica-se o uso de sapato impermeável, limpo e fechado para proteção individual do profissional de saúde, no que tange ao risco ocupacional. É proibido usar qualquer vestimenta na sala de cirurgia que não seja fornecida pela Instituição, para que ocorra garantia do processo de lavagem e esterilidade.

1.4 - A roupa privativa do centro cirúrgico deve ser utilizada a partir do momento que se acessa a área restrita e não deve ser utilizada fora desse ambiente. O uso da máscara cirúrgica (cobrindo boca e nariz) deve se iniciar a partir do momento que se entra na sala de cirurgia caso o procedimento esteja prestes a começar, já tenha começado ou se instrumentos estéreis já estejam expostos.

Um avental cirúrgico é uma vestimenta de proteção pessoal destinada a ser usada por profissionais de saúde durante procedimentos cirúrgicos para proteger tanto o paciente quanto os profissionais da transferência de microrganismos, fluidos corporais e material particulado. Devido à natureza controlada dos procedimentos cirúrgicos, as zonas críticas de proteção foram descritas pelos padrões nacionais, conforme referenciado na figura abaixo. Todos os aventais cirúrgicos devem ser fornecidos estéreis e rotulados como aventais cirúrgicos.

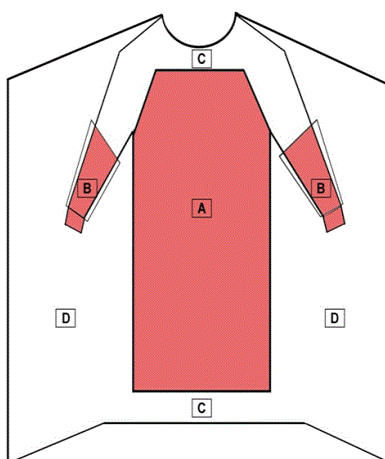


Figura – Zonas Críticas do capote cirúrgico.

<https://www.fda.gov/medical-devices/personal-protective-equipment-infection-control/medical-gowns>

1.5 - Qualquer dispositivo eletrônico portátil (telefones celulares, tablets, bipes, rádios e computadores), que for imprescindível estar presente na sala de cirurgia, deve ser limpo e desinfetado por uma solução alcoólica antes e após o seu uso. Pois se verificou que 98% desses dispositivos estão contaminados com microrganismos resistentes, como bastonetes gram-negativos e *S. aureus*.

Por exemplo, no caso do celular, desligue totalmente o dispositivo e remova a capa e limpe a sujeira. Em seguida fazer a desinfecção da seguinte maneira: umedeça seu pano de microfibra com álcool isopropílico 70% e limpe com cuidado a parte frontal e traseira. Evite qualquer tipo de líquido nas aberturas do dispositivo. Higienizar suas mãos antes e após o uso de seus equipamentos eletrônicos.



Fonte: <https://news.samsung.com.br> — Acessado em junho 2024.

Recomendação 2 - Pesquisar através de swab nasal *S. aureus* para os seguintes procedimentos: cirurgia cardiotorácica e ortopédica e neurocirurgia com implante - (Forte recomendação e Qualidade da evidência Alta). Também se recomenda a realização do swab nasal para outros procedimentos com alto risco de ISC por *Staphylococcus*, quando envolver a inserção de material protético - (Recomendação Condicional e Qualidade da evidência moderada).

O objetivo da pesquisa é realizar a descolonização nasal com agentes antiestafilococos com ou sem banho pré-operatório com antisséptico para procedimentos de alto risco.

Taxa de ISC: (0,8% com descolonização versus 2,0 % sem descolonização.)

Justificativas:

Staphylococcus aureus pode ser encontrado em diferentes locais do corpo humano, como pele, faringe, reto, vagina, trato gastrointestinal e axila, sendo a fossa nasal anterior o principal reservatório. Pacientes colonizados com *Staphylococcus aureus* nasal, tem sido identificado como o principal fator de risco para o desenvolvimento de infecções quer adquirida na comunidade ou nosocomial. O risco de infecção em portadores nasal de *S. aureus* tem sido estudado principalmente em pacientes cirúrgicos das especialidades, ortopedia, cardíaca e neurocirurgia. A colonização prévia é um fator de risco pré-operatório para infecção muito relevante, pois pacientes colonizados por *S. aureus* são duas vezes mais propensos a desenvolver uma infecção.

Fatores de risco Individuais que predispõem para colonização nasal por *S. aureus*: infecção por HIV, obesidade, diabetes, hemodiálise, granulomatose com poliangiite, artrite reumatóide, infecção da pele e subcutâneo, furunculose recorrente e dermatite atópica, entre outras. No caso de MRSA os fatores de risco são: infecção por HIV, hemodiálise, hospitalização nos últimos doze meses, uso prévio antibiótico nos últimos três meses, cirurgias recentes, usuários de drogas injetáveis, pacientes com lesões cutâneas, imunocomprometidos, pacientes em UTI, e pacientes com história de colonização por MRSA e pacientes provenientes de instituições de longa permanência.

Protocolo de pesquisa nasal de *S. aureus*:

Usar um swab umedecido em solução salina estéril e esfregar na parede anterior interna de uma narina e depois na outra narina por 10-15 segundos. Caso seja positivo o resultado para *aureus* (MSSA ou MRSA) seguir o seguinte protocolo do paciente portador de *S. aureus*.

Descolonização nasal com mupirocina a 2%.

- Iniciar 5 dias antes da cirurgia a pomada de mupirocina a 2% e aplicar com um swab intranasal (na face anterior de cada narina) pela manhã e à noite por cinco dias. Após a aplicação pressionar e comprimir as narinas por um minuto para espalhar bem a pomada. Higienizar as suas mãos após a aplicação. Não usar nenhum medicamento nasal durante o período de descolonização associado ao uso de mupirocina nasal.

Mupirocina, permanece como o agente mais efetivo para descolonização nasal em portadores *S. aureus*, porém se deve ressaltar que o uso generalizado de mupirocina vem ocasionando resistência de alto e baixo nível, sendo o gene *mupA* o principal responsável pela resistência de alto nível à mupirocina. A distinção entre resistência de alto e baixo nível é importante, porque embora a resistência de alto nível à mupirocina comprometa o regime de descolonização, o impacto da resistência de baixo nível à mupirocina pode não causar uma erradicação completa. É importante salientar que não se faz uma vigilância sistemática em relação à sensibilidade da mupirocina a nível nacional. Desta forma, se fazem necessárias estratégias alternativas ao uso de Mupirocina na descolonização. Estudo publicado em 2022, em relação a suscetibilidade dos estafilococos à mupirocina, demonstrou que mais de 80% dos isolados MRSA eram resistentes a mupirocina e faz a seguinte pergunta: É hora de mudar os protocolos de descolonização do MRSA?

A seleção de agentes alternativos deve ser orientada por dados de tolerabilidade, monitoramento de suscetibilidade e eficácia.

Descolonização nasal pré-operatória de *S.aureus* (MRSA ou MSSA) como uso de Solução de Iodopovidona a 5%

Descolonização nasal com uso de Solução de Iodopovidona a 5%, sem pesquisa de *Staphylococcus*, pode ser realizada, pois resistência a Iodopovidona não tem sido observada.

O uso de Iodopovidona reduz o número de bactérias em 99% dentro de 1 hora e tem efeito de supressão em torno de 12 horas. Tem atividade para MRSA resistente à Mupirocina.

Até essa data nenhuma evidência sugere que a solução de PVP-I seleciona resistência entre *Estafilococos*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Serratia marcescens*, *Escherichia coli*, e *Klebsiella aerogenes in vitro*.

Etapas de descolonização nasal com Iodopovidona a 5%

- 1- Aplicar na região nasal 30 minutos antes da cirurgia e após 12 horas da primeira aplicação.
- 2- Use um lenço de papel ou gaze para limpar o interior de ambas as narinas.
- 3- Incline ligeiramente o frasco da solução, mergulhe o swab no frasco e misture vigorosamente por 10 segundos. Retire o swab lentamente.
- 4- Em seguida, insira cuidadosamente 1 cm do swab na narina e gire por 15 segundos cobrindo todas as superfícies e com o mesmo swab passar na face anterior interna da narina por 15 segundos.
- 5- Utilizando novo swab repita as etapas 2 e 3 nas duas narinas.

6- Não assoar o nariz – caso a solução escorra, limpe com lenço de papel.

7- No total, o tempo de aplicação da Iodopovidona é de 60 segundos sendo (30 segundos para cada narina).

Descolonização nasal pré-operatória de *S. aureus* (MRSA ou MSSA) a base de álcool.

A descolonização nasal à base de álcool se apresenta como uma alternativa viável à mupirocina ou iodóforos para reduzir ISCs. Uma meta-análise recente demonstrou que a descolonização nasal à base de álcool reduziu substancialmente todas as ISCs causadas por *S. aureus*. Além disso, essa intervenção foi associada a uma maior redução de ISCs quando comparada com mupirocina e iodóforo.

Nos EUA, o principal agente utilizado para a descolonização nasal à base de álcool é o Nozin®, antisséptico nasal tópico com ingrediente ativo a base álcool (etanol) e ingredientes inativos (jojoba, água, óleo de laranja, ácido láurico, cloreto de benzalcônio, vitamina-E e sem antibiótico na composição). Em relação ao modo de aplicação de seguir as orientações do fabricante.

Dessa forma, a descolonização universal para procedimentos cirúrgicos específicos pode ser mais efetiva e econômica do que realizar triagem e tratamento. Sabe-se que colonização nasal por *S aureus* é um fator de risco primário para IRAS (ISC e Infecção primária da corrente sanguínea).

Recomendação 3 –Na prática clínica se recomenda fortemente a avaliação nutricional pré operatória em grandes procedimentos cirúrgicos (Forte recomendação e baixa qualidade da evidência).

A nutrição é um fator determinante no processo de cicatrização de feridas, influenciando diretamente as fases inflamatória, proliferativa e de reparação tecidual. O suporte nutricional otimizado é essencial para garantir a síntese de colágeno e prevenir infecções, sobretudo em grandes cirurgias. Neste sentido, deve-se ponderar a avaliação nutricional pré-operatória e a otimização do estado nutricional dos pacientes desnutridos a fim de mitigar riscos pós-operatórios. Cabe apontar que estudos recentes têm avaliado o papel da imunonutrição perioperatória na redução de infecções do sítio cirúrgico (ISC).

Recomendação 4– Preparação mecânica do colorretal e uso de antibióticos em cirurgias colônicas (Recomendação forte e Qualidade da evidência alta)

Realizar a profilaxia antimicrobiana oral associada ao preparo mecânico do cólon, conforme protocolos assistenciais definidos pela instituição. A preparação mecânica do cólon sem o uso de antimicrobiano oral tem sido associada com taxas significativamente mais altas de ISC e fístula anastomótica. Cabe salientar que a profilaxia antimicrobiana intravenosa também deve ser realizada, e preferencialmente administrada em até 60 minutos antes da incisão cirúrgica.

Recomendação 5 – Não realizar tricotomia (Recomendação forte e moderada qualidade da evidência)

Paciente que irá se submeter a qualquer procedimento cirúrgico, os cabelos/pelos não devem ser removidos ou, se estritamente necessário, realizar o mais precoce antes da cirurgia (para minimizar o número de bactérias que podem colonizar qualquer solução de continuidade da pele) e a remoção de pelos somente

da área circunscrita à incisão operatória. O método preconizado para tricotomia é com tricotomizador elétrico com lâmina descartável. **Não usar lâmina de barbear.**

Taxa de ISC - (4,4% com lâmina descartável versus 2,5% com tricotomizador elétrico).

Preferencialmente, realizar na unidade do paciente ou em sala exclusiva para esse processo no centro cirúrgico. **Não realizar tricotomia na sala de cirurgia.**

Os motivos citados para realizar a tricotomia na sala de cirurgia incluem a privacidade do paciente, a redução de atrasos, situações de emergência e a preferência enquanto o paciente está sob anestesia. Embora alguns médicos possam preferir a tricotomia dentro da sala de cirurgia, essa prática pode contribuir para aumentar o número de pelos e partículas suspensas no ar que podem contaminar o ambiente cirúrgico e aumentar o risco de infecções.

Se extremamente necessário, realizar a tricotomia na sala de cirurgia para evitar a dispersão de partículas suspensas no ambiente usar um dispositivo que tenha tricotomizador com vácuo.

Um sistema de depilação pré-cirúrgica assistida por vácuo é o ClipVac™. Esse sistema realiza a tricotomia e aspirar os pelos em uma única etapa. Em média, o sistema demonstrou remover 98,5% dos pelos e sem a necessidade de limpeza adicional. O produto é portátil, alimentado por uma bateria. Seguir as instruções do fabricante quanto ao uso para evitar contaminação.



Recomendação 6- Banho pré-operatório (Recomendação forte e Qualidade da evidência moderada)

Os pacientes que serão submetidos a um procedimento eletivo, devem realizar no mínimo dois banhos pré-operatórios. O primeiro banho é realizado na noite anterior ao dia da cirurgia e o segundo banho é realizado mais próximo do procedimento cirúrgico, geralmente na manhã da cirurgia. Deve ser feito com sabonete comum ou com solução antisséptica, visando à redução da carga bacteriana na pele e consequentemente, minimizando a ISC. Em cirurgias ortopédicas, neurológicas e cardíacas, implantes e em cirurgias de grande porte, se recomenda o banho pré-operatório com solução/toalhas com antisséptico.

Segundo artigos publicados sobre o assunto, o sabonete líquido de Gluconato de Clorexidina degermante a 4% ou toalhas impregnadas com gluconato de clorexidina (CHG) aquosa a 2% podem ser utilizadas como alternativa ao banho pré-operatório tradicional para reduzir o risco de infecção no sítio cirúrgico. A vantagem de usar as toalhas impregnadas, é que com essa técnica, se obtiveram concentrações residuais mais altas e, consequentemente, carga bacteriana mais baixa do que o banho com solução líquida de gluconato de clorexidina aquosa a CHG a 4%. Cabe salientar que não existe consenso quanto ao número de banhos pré-operatórios, ao volume de Gluconato de Clorexidina por banho, o número de compressas impregnadas com Clorexidina devem ser utilizadas por banho.

Instruções para Banho Pré-operatório para paciente com solução de Gluconato de Clorexidina a 4%

1. Perguntar ao paciente se possui alergia à solução de Gluconato de Clorexidina. Caso afirmativo, **não realizar o banho.**
2. O paciente pode tomar banho como de costume utilizando sabonete comum ou xampu, lavando toda a superfície corporal completamente para remover qualquer sujidade; enxaguar abundantemente o cabelo e o corpo para remover qualquer resíduo de sabonete e xampu.
3. Após tomar o banho, desligar o chuveiro e aplicar com auxílio das mãos ou esponja a solução de Gluconato de Clorexidina 4% fornecida pelo Hospital (utilizando no mínimo 100 ml na noite anterior à cirurgia e mais 100 ml na manhã da cirurgia), sobre o corpo, começando do pescoço aos pés. Não aplique a solução de CHG em sua cabeça ou rosto (especialmente em seus olhos, ouvidos e boca), áreas genitais e ferida aberta.
4. Esfregue por 3 a 5 minutos para que os níveis de Clorexidina sejam mantidos na pele, principalmente na área onde será feita a cirurgia.
5. Em seguida enxaguar seu corpo completamente com água morna;
6. Secar com uma toalha limpa e macia após o banho com Clorexidina;
7. Utilizar roupas limpas após o banho;
8. Não utilizar desodorante, creme e algum tipo de pó ou loção, pois inativa a Clorexidina;
9. Usar roupa de cama limpa após o banho.
10. Caso a solução de CHG a 4% entrar em contato com o olho, boca ou ouvido, enxaguar abundantemente. Comunicar ao profissional de saúde.
11. Repetir o mesmo processo no dia da cirurgia. Os cabelos devem estar secos no momento do procedimento cirúrgico (não é necessário lavá-los nos dois banhos)
12. Para mais informações, leia o rótulo do produto na parte externa da embalagem da solução de CHG a 4% e seguir as recomendações do fabricante.

Instruções para banho corporal com toalhas impregnadas com Gluconato de Clorexidina aquosa a 2%

- 1 Não é necessário tomar banho antes da aplicação das toalhas impregnadas com Gluconato de Clorexidina aquosa a 2%. Se for necessário o paciente pode tomar banho com água morna e usar sabonete comum e/ou xampu, lavando toda a superfície corporal para remover qualquer sujidade e enxaguar abundantemente para remover resíduo de sabonete ou xampu.
- 2 Após o banho secar-se com uma toalha limpa.
- 3 Esperar pelo menos 1 hora após o banho, antes de usar toalhas descartáveis, impregnadas com Gluconato de Clorexidina aquosa a 2%.
- 4 A embalagem com as toalhas impregnadas com Gluconato de Clorexidina aquosa a 2% será entregue pelo profissional de saúde. Utilize metade das toalhas na noite anterior à cirurgia e as

restantes na manhã da cirurgia. As toalhas podem ser aquecidas, por exemplo, em água morna ou outro dispositivo. Nunca aquecer em forno de microondas.

- 5** Aplicar as toalhas impregnadas com Gluconato de Clorexidina aquosa a 2% de maneira que o produto seja distribuído de forma uniforme, em sentido único, em todas as partes do corpo (exceto rosto, cabelo e genitais).
- 6** Aplicar uma toalha impregnada com Gluconato de Clorexidina aquosa a 2%, para cada área do corpo, por 20 segundos na seguinte sequência (você usará 6 toalhas no total para esse processo):
 - 1.** Pescoço, Ombros e Tórax Anterior (não limpe o rosto);
 - 2.** Ambos antebraço, Braços, Mãos e dedos e por último axilas;
 - 3.** Abdômen, Quadril Esquerdo e Direito, depois Virilha (Não se esqueça de limpar as dobras na região da virilha) e evitar aplicar nas partes íntimas;
 - 4.** Perna e Pé Direito;
 - 5.** Perna e Pé Esquerdo (começando pelas coxas e terminando nos dedos dos pés);
 - 6.** Limpe a nuca, Tórax (dorso) e nádegas, mas não a área retal;
 - 7.** Não use nas mamas se você estiver amamentando.
 - 8.** Depois de aplicar as toalhas impregnadas descartáveis com Gluconato de Clorexidina aquosa a 2% em cada área do corpo, esperar o produto secar na pele por alguns minutos. Não se pode utilizar toalhas de banho para se secar, nem aplicar loções, cremes ou maquiagem, pois pode reduzir a ação do antisséptico.
 - 9.** Vestir roupas limpas e usar roupa de cama limpa após o uso de toalhas impregnadas com Gluconato de Clorexidina.
 - 10.** É normal que a pele fique com uma sensação temporária “pegajosa” por vários minutos após a aplicação do antisséptico. Ela desaparecerá à medida que sua pele secar.
 - 11.** Quando aplicado em pele sensível, o CHG pode causar irritação leve, como sensação de coceira e/ou vermelhidão, porém, isso é temporário. Se a coceira ou vermelhidão persistir, enxágue as áreas afetadas com água e interrompa o uso.
 - 12.** Caso o Gluconato de Clorexidina entrar em contato com o olho, boca ou ouvido, enxaguar abundantemente. Comunicar ao profissional de saúde.
 - 13.** Repetir o mesmo processo no dia da cirurgia.

Para mais informações, leia o rótulo do produto na parte externa da embalagem da toalha descartável, impregnada com Gluconato de Clorexidina a 2% e seguir as recomendações do fabricante.



Adaptado: <https://www.ahrq.gov/hai/universal-icu-decolonization/universal-icu-ape3.html>

Recomendação 7 - Controle glicêmico para diabéticos e não diabéticos (Recomendação forte e Qualidade da evidência alta).

Os alvos ótimos de glicose perioperatória não foram rigorosamente estabelecidos, e há pouca evidência que apoie alvos específicos. Os autores do UpToDate (março / 2026) sugerem valores de glicose entre 110 e 180 mg/dL (6,1 a 10 mmol/L), se alcançáveis sem hipoglicemia significativa. A Associação Americana de Diabetes (ADA) endossa um intervalo de glicose alvo perioperatório de 100 a 180 mg/dL (5,6 a 10 mmol/L) para a maioria dos pacientes. Cabe salientar que em situações específicas como neurocirurgia e cirurgia cardíaca, alvos glicêmicos mais estritos têm sido considerados. Entretanto, as evidências não são consensuais para definir alvos específicos.

O manejo eficaz da glicemia durante o período perioperatório é essencial, dada a crescente prevalência de Diabetes Mellitus e consequentemente o aumento de procedimentos cirúrgicos entre indivíduos com Diabetes. Manter o controle ideal do Diabetes antes, durante e após qualquer procedimento cirúrgico é fundamental para a prevenção de complicações. Tanto em populações diabéticas quanto não diabéticas, a hiperglicemia durante o período perioperatório serve como um marcador independente de desfechos cirúrgicos adversos. Além disso, a hiperglicemia eleva os riscos de morbidade e mortalidade, incluindo retardo na cicatrização de feridas, aumento da taxa de infecção, internações em UTI, internações hospitalares prolongadas e maior mortalidade pós-operatória. O intervalo do nível glicêmico varia de acordo com os protocolos publicados. Dessa forma, recomendamos seguir o protocolo da instituição.

Recomendação 8 - Antissepsia das mãos da equipe cirúrgica (Recomendação forte e Qualidade da evidência moderada)

Os objetivos primários da antissepsia das mãos são erradicar a maior quantidade possível de bactérias da microbiota transitória e reduzir a microbiota residente, bem como reduzir o crescimento bacteriano nas mãos enluvadas, diminuindo a possibilidade de transmissão de microrganismos para a ferida aberta.

Deve ser realizada com Preparações à base de álcool ou solução degermante de Polivinilpirrolidona-iodo (PVP-I) a 10% ou Clorexidina degermante a 2% ou 4%(GHG), atentando para a técnica (vide abaixo).

Técnica - Fricção antisséptica das mãos com preparação alcoólica:

1. Dispense em torno 3 ml da solução na palma de uma mão. Com as pontas do dedo da mão oposta, friccione vigorosamente as pontas dos dedos, em seguida as mãos e antebraço até acima do cotovelo. Dispense em torno de 3 ml e repita na mão e antebraço do lado oposto;
2. Finalmente, dispense em torno de 3 ml da solução em uma das mãos e reaplique em ambas as mãos até o pulso;
3. Não enxugar (não usar compressas esterilizadas);
4. Manter os braços fletidos e voltados para cima e esperar secar completamente a solução alcoólica;
5. Calçar luvas estéreis na sala de cirurgia;

Respeitar as instruções do fabricante no que tange ao tempo de contacto recomendado, que deve corresponder ao tempo mínimo (2 minutos), em que o produto deve estar em contacto com a pele até a sua completa evaporação.

Observação:

Nas situações em que for necessário lavar as mãos, usar água e sabão líquido imediatamente antes da aplicação da preparação à base de álcool. As mãos devem ser secadas com toalhas de papel não estéril, uma vez que a atividade das soluções alcoólicas é reduzida se as mãos não se encontrarem completamente secas;

Técnica: Antissepsia das mãos da equipe cirúrgica solução degermante de Polivinilpirrolidona-iodo (PVP-I) a 10% ou Clorexidina a 2% ou 4% (GHG).

- Abrir a torneira, molhar as mãos, antebraços e cotovelos;
- Recolher, com as mãos em concha, o antisséptico Degermante de Clorexidina a 2% ou 4% espalhar nas mãos, antebraço e cotovelo. No caso de esponja impregnada com antisséptico, pressione a parte da esponja contra a pele e espalhe por todas as partes. **Não usar escova;**
- Limpar sob as unhas com esponja sob a água corrente;
- Friccionar as mãos, observando espaços interdigitais e antebraço por no mínimo 3 minutos, mantendo as mãos acima dos cotovelos;
- Enxaguar as mãos em água corrente, no sentido das mãos para cotovelos, retirando todo resíduo do produto.

- Fechar a torneira com o cotovelo, joelho ou pés, se a torneira não possuir fotossensor.
- Na sala operatória, seque as mãos e os antebraços com compressa estéril, com movimentos compressivos, iniciando pelas mãos e seguindo por cada antebraço até o cotovelo, atentando para utilizar as diferentes dobras da compressa para regiões distintas.

Observações:

- 1) Duração do procedimento: 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.
- 2) A qualidade da água do Centro Cirúrgico deve ser assegurada e monitorada para não ocorrer contaminação das mãos.

8.1 Características dos produtos para antissepsia das mãos

Soluções à base de álcool ou preparações a base de álcool

A maioria das preparações antissépticas à base de álcool são compostas de etanol, isopropanol, n-propanol ou a combinação de 2 desses produtos.

Sua atividade biocida é atribuída à capacidade dos álcoois de desnaturar e coagular proteínas e dissolver a membrana lipídica, tornando os microrganismos não funcionais e comprometendo suas membranas. Apresenta atividade contra gram-positivas e gram-negativas (incluindo germes multirresistentes), micobactérias, fungos e vírus, incluindo grande parte dos vírus envelopados.

Em relação à solução alcoólica, a ação inicial é tão rápida e eficaz sobre a carga microbiota transitória e residente da pele (efeito imediato) que as preparações com altas concentrações de álcool, usadas na antissepsia das mãos da equipe cirúrgica, demoraria mais de seis horas (efeito persistente) para que retornassem aos níveis basais da microbiota residente sob as mãos enluvadas, o que torna a demanda por uma atividade persistente de preparações alcoólicas supérflua.

É importante padronizar os métodos para avaliação da eficácia das técnicas de antissepsia das mãos para garantir a qualidade mínima dos produtos que são comercializados. Nos EUA, os produtos são avaliados segundo a normativa ASTM E-1115, que avalia sua capacidade de reduzir a contagem bacteriana 1 minuto após sua aplicação, após a utilização de luvas por 6 horas (atividade persistente) e após múltiplas aplicações ao longo de 5 dias (efeito cumulativo) (WHO, 2009). Na Europa, conforme a norma EN-12791, ao contrário, os produtos devem comprovar efeito imediato após a aplicação e a manutenção do baixo nível de crescimento de microrganismos após 3 horas de uso das luvas (WHO, 2009). Vale salientar que na Europa as preparações à base de álcool (PBA) já vem sendo utilizadas há anos, para antissepsia das mãos da equipe cirúrgica.

É importante também ressaltar o benefício para o meio-ambiente e de economia de insumos e recursos, considerando a redução do consumo de escovas, compressas estéreis e água.

A iodopovidona, também conhecido como PVP-I, tem espectro contra bactérias gram-positivas e gram-negativas, esporos bacterianos, micobactérias, fungos e diversos vírus envelopados ou não.

Os halógenos, como o iodo, apresentam elevada eletronegatividade, o que se reflete em uma alta tendência de remover elétrons de átomos próximos, levando a oxidação e, em organismos vivos, à disrupção das funções biológicas. O iodo é o menos reativo e mais biologicamente compatível dos halógenos. Como a iodopovidona é uma molécula pequena, ela rapidamente penetra os microrganismos e oxida proteínas

essenciais ao metabolismo microbiano, bem como ácidos graxos insaturados das membranas celulares e os ácidos nucleicos, levando eventualmente à morte celular. Os iodóforos reduzem os microrganismos da microbiota transitória e residente, porém tem limitado efeito residual. Induz reações alérgicas na pele.

Em relação às contraindicações, não usar em neonatos, por poder induzir hipotireoidismo. Não usar em gestantes e durante o aleitamento. O uso de iodopovidona na gestante e durante a amamentação aumenta os níveis de iodo no leite materno e pode causar hipotireoidismo transitório em crianças amamentadas, especialmente em áreas geográficas com deficiência de iodo. Não deve ser usado naqueles com alergia a iodo.

Clorexidina- é uma biguanida utilizada como agente antisséptico tipicamente tópico com ação de amplo espectro.

A carga positiva da molécula interage com a superfície celular carregada negativamente, causando danos à parede celular e precipitação dos componentes internos da célula. Desse modo, quando em pequenas concentrações diminui a taxa de reprodução dos microrganismos e quando em elevadas concentrações levam a ruptura da parede celular e por consequência à morte. É eficaz contra bactérias gram-positivas e gram-negativas, vírus lipofílicos e leveduras, mas não é esporicida. Embora sua imediata atividade antimicrobiana seja mais lenta que a dos álcoois, ela se liga ao estrato córneo da pele, o que lhe confere efeito persistente em torno de 6 horas e mantém a eficácia na presença de sangue e outros fluidos corporais. É uma boa alternativa para pacientes e profissionais alérgicos ao iodo.

Os efeitos adversos mais comuns são reações de hipersensibilidade, principal contraindicação ao uso e xerodermia. Pode causar irritação ou queimadura química em crianças com menos de 2 meses de idade, portanto deve ser evitada ou usada com cuidado. Em casos raros, a clorexidina pode desencadear anafilaxia, dispneia, edema facial e congestão nasal. Além disso, não deve entrar em contato com meninges e cérebro, por exemplo, em uma punção lombar, anestesia raquimedular ou peridural, devido ao risco de aracnoidite. Caso seja necessário o uso da clorexidina nesses procedimentos deve se esperar secar a fim de evitar a penetração do antisséptico causando uma eventual aracnoidite.

8.2 Resistência bacteriana aos biocidas

Biocidas é o termo empregado coletivamente para desinfetantes, esterilizantes químicos, antissépticos e preservativos. Os principais mecanismos de resistência aos biocidas são: bombas de efluxo, alteração da permeabilidade, produção de enzimas, biofilmes e mutação do alvo farmacológico. Em relação à resistência bacteriana aos antissépticos, têm se detectado resistência bacteriana à clorexidina, quaternário de amônio e triclosan, mas nenhuma resistência têm sido detectada para Iodopovidona.

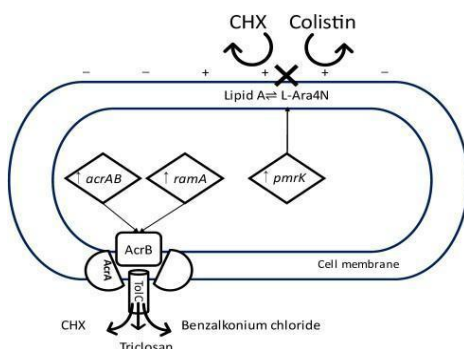
Estudo publicado em 2016 identificou cepas clínicas de *K. pneumoniae* resistente a clorexidina e que apresenta resistência cruzada à colistina (antibiótico usado como última alternativa em algumas infecções graves resistentes aos carbapenêmicos). Mutação no gene *smvR* da *K. pneumoniae* leva resistência à clorexidina e a mutação no gene *phoPQ* leva resistência à colistina através de alteração na membrana externa (LPS) da *K. pneumoniae*. O estudo mostrou que a adaptação de isolados clínicos de *K. pneumoniae* à exposição a CHG pode levar não apenas à resistência estável à clorexidina, mas também à resistência

cruzada à colistina. Porém o inverso, não é verdadeiro, de modo que a resistência à colistina não promove resistência contra clorexidina.

A clorexidina é usada em diversos procedimentos na área de saúde, e o surgimento de resistência à *colistina na K. pneumoniae*, como consequência da exposição à clorexidina, tem importantes implicações clínicas para procedimentos de prevenção de infecções. Devido ao amplo uso de antissépticos, especialmente CHG, é necessária vigilância para se detectar o surgimento de resistência aos antissépticos. Atualmente, já se recomenda fazer uso racional de biocidas tal qual para os antimicrobianos.

Têm sido reportados surtos relacionados com o uso de antissépticos tópicos contaminados na literatura médica, pelo Centro de Controle e Prevenção de Doenças (sigla em inglês CDC). Os produtos que foram contaminados incluíram antissépticos comumente usados, entre eles álcool, iodóforos, gluconato de clorexidina e produtos de amônio quaternário. Entre os organismos implicados nos surtos foram *Bacillus cereus*, *Burkholderia cepacia*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Achromobacter xylosoxidans*, *Ralstonia pickettii*, *Serratia marcescens*, *Mycobacterium abscessus*.

Diagrama ilustrativo de dois mecanismos possíveis de resistência cruzada entre CHG e outros agentes antimicrobianos em *K. pneumoniae*.



Fonte: Abbood, H.M et al .Chlorhexidine Resistance or Cross-Resistance, That Is the Question. Antibiotics 2023, 12, 798.

Recomendação 9 – Utilizar o protocolo de Cirurgia Segura da OMS (Recomendação forte e Qualidade da evidência alta)

O Centro Cirúrgico é o setor dentro do Hospital onde a ocorrência de eventos adversos à saúde do paciente é elevada e a segurança do paciente deve ser prioridade. A aplicação desse protocolo diminuiu a taxa de complicações cirúrgicas, incluindo ISC e mortes.

A finalidade deste protocolo é determinar as medidas a serem implantadas para reduzir a ocorrência de incidentes e eventos adversos, bem como a mortalidade cirúrgica. A lista de Verificação de Cirurgia Segura desenvolvida pela Organização Mundial da Saúde é de responsabilidade multiprofissional e deve ser realizada em três momentos cruciais:

- Entrada (antes da indução anestésica);
- Time Out ou Pausa (antes da incisão);
- Saída (antes de o paciente deixar o centro cirúrgico).

No **primeiro momento**, chamado de “**entrada**” ou período antes da indução anestésica, serão confirmados:

- ✓ Dados do paciente;
- ✓ Consentimento da cirurgia;
- ✓ Demarcação do sítio cirúrgico;
- ✓ Se o paciente possui algum tipo de alergia;
- ✓ Se há risco de aspiração ou complicação respiratória;
- ✓ Se há risco de perda sanguínea.

No **segundo momento**, chamado de “**time out**”, pausa, ou período antes da incisão cirúrgica, é necessário que equipe confirme os seguintes pontos:

- ✓ Apresentação de cada membro da equipe pelo nome e função;
- ✓ Realização da cirurgia correta no paciente correto, no sítio cirúrgico correto;
- ✓ Revisão verbal, uns com os outros, dos elementos críticos de seus planos para a cirurgia;
- ✓ Confirmação da administração da profilaxia antibiótica nos últimos 60 minutos da incisão cirúrgica;
- ✓ Acessibilidade dos exames de imagens necessários;
- ✓ Identificação e prevenção de possíveis eventos críticos na perspectiva do cirurgião, anestesista e da equipe de enfermagem.

No **terceiro momento**, chamado de “**saída**” ou período antes do paciente deixar a sala cirúrgica, a equipe deve:

- ✓ Realizar a contagem das compressas e instrumentais;
- ✓ Identificar qualquer amostra cirúrgica obtida;
- ✓ Revisar qualquer funcionamento inadequado de equipamentos ou outra questão a ser solucionada;
- ✓ Revisar o plano de cuidado e providenciar a abordagem pós-operatória e da recuperação pós-anestésica antes da remoção do paciente da sala.

Recomendação 10 – Central de Material e Esterilização (CME) desempenha um papel crucial na prevenção de Infecções Relacionadas aos Serviços de Saúde, especialmente as ISCs, e suas práticas impactam na segurança do paciente. (Forte recomendação e Qualidade da evidência alta).

A RDC Anvisa nº 15 (Brasil, 2012), define o Centro de Material e Esterilização (CME) como unidade funcional destinada ao processamento de produtos dos serviços de saúde.

A esterilização hospitalar em saúde - trata-se de um dos pilares mais importantes da segurança do paciente e do controle de IRAS.

A escolha do método de esterilização depende do tipo de material e do processo mais apropriado para garantir a esterilização.

Os principais métodos utilizados em Centrais de Material e Esterilização (CME) são:

- Vapor Saturado sob Pressão (Autoclave): Utiliza calor úmido, sendo o método padrão e mais seguro para artigos críticos termorresistentes (suportam calor e umidade).
- Calor Seco (Estufa): Indicado para materiais que não toleram umidade, como vidrarias e pós anidros, exigindo mais tempo e temperaturas elevadas.
- Óxido de Etileno (ETO): altamente eficaz e penetrante, é o método de escolha para esterilizar materiais termossensíveis e porosos a baixas temperaturas.
- Peróxido de Hidrogênio (Plasma): Método físico-químico de baixa temperatura ideal para artigos termossensíveis e canulados, formando radicais livres que oxidam e destroem os microrganismos.

Avaliação de qualidade e controle - Para assegurar que o material esteja estéril, deve-se considerar as condições desse material, ou seja, considerar a qualidade, a integridade da embalagem, o selamento, as condições de armazenamento, e sobretudo o controle de qualidade através de testes e marcadores específicos.

A esterilização flash (Esterilização a Vapor para Uso Imediato) não deve ser usada como rotina ou alternativa para compensar a falta de instrumentais ou acelerar o fluxo cirúrgico. Ela é restrita a emergências imprevistas, onde o item é indispensável e não há tempo para o ciclo completo.

Recomendação 11 - Controle Normotermia (> 35,5°C). (Recomendação forte e Qualidade da evidência alta).

Para procedimentos que não requerem hipotermia, manter normotermia (>35,5°C). O uso de dispositivos de aquecimento do paciente deve ser iniciado no pré-operatório, mantido no intra e no pós-operatório. Taxa de ISC com aquecimento ativo 4,7% versus 13% sem essa medida.

A hipotermia não intencional (temperatura central <35,5°C) é causada por diversos fatores, como anestesia geral (efeitos causados por agentes anestésicos sobre a fisiologia da termorregulação), diminuição do metabolismo e exposição ao frio por um período prolongado na sala cirúrgica, além de outras complicações tradicionais, como arritmias, alteração na coagulação. Diversos ensaios clínicos randomizados têm demonstrado a associação entre hipotermia e ISC.

Assim, é importante comentar sobre os métodos de aquecimento para se alcançar a normotermia (temperatura central >35,5°C), os quais podem ser divididos em passivos (usar cobertores, manta térmica e infundir soluções aquecidas), que apenas impedem que o calor produzido pelo paciente seja perdido para o ambiente, e ativos (manta térmica e colchão de água aquecida), que além de minimizar a perda de calor do paciente ao ambiente, também o fornecem calor.

A temperatura corporal pode ser obtida em diversos locais do corpo, como axila, membrana timpânica, nasofaringe, esôfago, reto, artéria temporal, artéria pulmonar e bexiga, no entanto apenas as medidas realizadas no tímpano, esôfago, nasofaringe e artéria pulmonar retratam com maior exatidão a temperatura chamada

central. A medida de aferição de temperatura empregada rotineiramente durante a anestesia geral é a esofágica ou nasofaringeana, que é realizada pelo anestesista.

Recomendação 12 - Medidas preventivas para reduzir o risco de contaminação na sala de cirurgia relacionadas à anestesia (Recomendação forte e Qualidade da evidência moderada)

Estudos vêm mostrando que a contaminação na área de trabalho de anestesia, incluindo o carrinho de trabalho do médico, torneiras, máscaras laríngeas e lâminas de laringoscópio, telas sensíveis ao toque e teclados, bem como nas mãos dos profissionais de saúde, tem resultado em infecções associadas aos cuidados de saúde e aumento do risco de mortalidade do paciente.

Boas práticas anestésicas contribuem significativamente para a redução de ISC, entre elas: a otimização do estado fisiológico dos pacientes antes cirurgia, a manutenção da normotermia durante os procedimentos, a administração de antibiótico profilático e repique no momento correto, bem como a adesão aos diferentes protocolos institucionais que minimizem o risco de infecção.

Segundo a SHEA (Society for Health Epidemiology of America), para minimizar as infecções, o/a anestesista deve atentar:

- ✓ Uso de técnica asséptica - evitar a contaminação do equipamento de injeção estéril. Desinfetar a superfície externa (rolha, borracha, vidro) de frascos e ampolas (especialmente ampolas de propofol com álcool antes de usar).
- ✓ Uso único de seringas, agulhas e cânulas - não devem ser reutilizadas no mesmo ou em outros pacientes. Não administrar medicamentos de uma seringa para vários pacientes, mesmo após a troca de agulha ou cânula.
- ✓ Uso de frascos de uso único de medicamentos parenterais sempre que possível. Não use frascos de dose única em vários pacientes ou reúna o conteúdo restante dos frascos usados.
- ✓ Os frascos de propofol devem ser usados em um único paciente e a infusão deve ser realizada nas primeiras 12 horas após a abertura ou acesso ao frasco.
- ✓ Uso de frascos multidose em um único paciente sempre que possível. No caso de uso de frascos multidose, seringas, agulhas e cânulas devem ser estéreis. Não mantenha frascos multidose na área de tratamento imediato; armazene de acordo com as recomendações do fabricante e descarte os frascos se houver contaminação ou houver suspeita.
- ✓ Uso de equipamentos e linhas de infusão apenas para um paciente.
- ✓ Considerar uma seringa agulha ou cânula contaminada depois de entrar em contato com um paciente ou usada para conectar um conjunto de infusão.
- ✓ Higienizar as mãos com álcool gel antes das tarefas assépticas como, por exemplo, inserção de cateteres venosos.
- ✓ Instalação dos dispensadores de álcool dentro da sala de cirurgia, em local de fácil acesso à equipe anestésica a fim de promover a maior aderência a Higienização das mãos.
- ✓ Para reduzir o risco de contaminação na sala de cirurgia, os profissionais devem considerar o uso de luvas duplas durante o manejo da via aérea e devem remover a luva externa imediatamente após a

manipulação das vias aéreas. Assim que possível, o anestesista deve remover as luvas internas e realizar a higienização das mãos.

- ✓ Todos os cateteres venosos centrais (CVCs) e linhas arteriais radiais ou femorais devem ser colocados com precauções de barreira máxima.
- ✓ Os tampões de borracha dos frascos de medicamento e os gargalos das ampolas devem ser limpos com álcool a 70% antes do acesso ao frasco e da retirada da medicação.
- ✓ A seringa não pode ser reencapada após administrar uma porção do seu conteúdo ao paciente, se a seringa e a medicação puderem ser usadas novamente naquele paciente. As seringas sem agulha devem ser cobertas com uma tampa estéril que cubra completamente o conector Luer na seringa.
- ✓ Recomenda-se que o uso de drogas injetáveis estéreis preparadas pelo provedor seja utilizada dentro de 1 hora após a preparação.
- ✓ As entradas de conectores devem ser devidamente desinfetadas antes de cada injeção de droga individual ou no início de uma rápida sucessão de injeções, como na indução anestésica.
- ✓ Os profissionais de anestesia devem seguir todas as diretrizes específicas da instituição ao cuidar de pacientes em precaução de gotículas, aerossóis e contato na sala de cirurgia, incluindo a realização de higienização das mãos e o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) apropriado.
- ✓ Em relação ao material/equipamento usado no procedimento anestésico - os procedimentos de limpeza, desinfecção e esterilização ou descarte, deverão seguir as normas preconizadas por cada Instituição (carrinho de anestesia, laringoscópios, teclado de computador e entre outros).

Recomendação 13 - Degermação do Sítio Cirúrgico.

Deve ser realizado caso se observe qualquer tipo de sujidade na região a ser operada, para reduzir o risco de contaminação da ferida cirúrgica.

Exceto em situações de cirurgia de Emergência, todos os pacientes que serão submetidos a um procedimento eletivo, **devem** realizar no mínimo dois banhos pré-operatórios. O primeiro banho é realizado na noite anterior ao dia da cirurgia e o segundo banho é realizado mais próximo do procedimento cirúrgico, geralmente na manhã da cirurgia, usando sabonete comum ou solução antisséptica.

Caso seja indicada **Degermação do Sítio Cirúrgico seguir os passos seguintes:**

1. Usar solução de degermante de Clorexidina a 2% ou de Polivinilpirrolidona-iodo a 10% (PVP- I);
2. Calçar luvas de procedimento e friccionar a área do campo operatório, abrangendo área ampla e adjacente ao local da incisão, em movimentos circulares, do centro para a periferia. Deve ser realizada logo após a indução anestésica e antes de iniciar a incisão;
3. Usar solução fisiológica a 0,9% e enxugar com compressa estéril.
4. Em seguida realizar a Antissepsia do Campo Operatório.

Recomendação 14 - Antissepsia do campo operatório (Recomendação forte e Qualidade da evidência alta).

O painel da OMS recomenda fortemente o uso de uma solução antisséptica alcoólica à base de CHG (gluconato de clorexidina) na antisepsia do campo operatório, entretanto a superioridade desse agente não é consensual. A antisepsia do campo operatório deve ser realizada com solução alcoólica de Clorexidina na faixa de concentração de 2% a 2,5% (preferencialmente) ou solução alcoólica de Polivinilpirrolidona- iodo (PVPI) a 10%.

- Taxa de ISC - 4,0% com Clorexidina alcoólica *versus* 6,5% com Povidona alcoólica.

14.1 - Técnica da Antissepsia do campo operatório

Deve ser realizada com solução alcoólica de Clorexidina na faixa de concentração de 2% a 2,5% (preferencialmente) ou solução alcoólica de Polivinilpirrolidona- iodo (PVPI) a 10%.

1. Calçar luvas estéreis.
2. A solução alcoólica de CHG na faixa de concentração de 2 a 2,5 % ou PVPI a 10%, deve ser aplicada por fricção, iniciando pela área mais limpa, geralmente o local operatório e/ou da incisão, e prosseguir no sentido centrífugo circular (do centro para a periferia), o suficiente para abranger possíveis extensões da incisão (inclusive o local de drenos).
3. Certifique-se de que a solução antisséptica permaneça em contato com a pele pelo período de tempo necessário, conforme recomendado pelo fabricante. Geralmente a evaporação ocorre entre 2 a 3 minutos.
4. Evite secar o local da incisão após a aplicação com compressas, ou esponjas, pois isso reduz a eficácia da solução antimicrobiana.
5. Em se tratando de mucosas, utilizar solução de clorexidina tópica (base aquosa) ou solução aquosa de PVP-I.

Observações:

O pessoal que realiza a preparação da pele deve seguir as instruções do fabricante quanto ao procedimento correto para aplicar o agente e o tempo necessário para a secagem.

As soluções utilizadas devem ser de uso único.

Se uma área altamente contaminada fizer parte do procedimento, a área menos contaminada deve ser preparada primeiro, seguida pela área com maior contaminação.

Quando as áreas abdominal e perineal necessitarem de preparo, o preparo deve ser realizado sequencialmente (não simultaneamente).

A área de pele preparada deve se estender o suficiente para acomodar possível deslocamento da fenestração do campo cirúrgico, extensão da incisão, potencial para incisões adicionais e todos os potenciais locais de drenagem.

Evitar acúmulo (poças) de soluções antissépticas à base de álcool por ser altamente inflamável em lençóis, almofadas, equipamentos de posicionamento e sob o paciente.

Todas as preparações alcoólicas são inflamáveis; é imperativo que todas as preparações sejam evaporadas completamente antes de os instrumentos de eletrocautério/diatermia ou laser serem ligados.

Solução aquosa de Povidona-iodo (PVPI) é indicada no preparo de cirurgia: oral, nariz, olhos, ouvido, anal e intravaginal.

Soluções à base de CHG não devem entrar em contato com o cérebro, meninges, olhos ou ouvido médio, pois pode acarretar dano ao paciente, tais como, lesão de córnea, neurotoxicidade e ototoxicidade.

Em casos de neurocirurgia, é possível usar solução alcoólica de CHG a 2%, desde que o protocolo seja rigorosamente seguido, aplicar com gaze e deixar secar completamente para reduzir o risco de neurotoxicidade.

Recentemente, vem se dando preferência para o uso de antissépticos com frascos individuais ou com aplicadores com esponja para antisepsia do campo operatório. Essa recomendação visa reduzir o risco de contaminação dos frascos multiuso durante o manuseio (por exemplo, contaminação da tampa, contaminação da solução, não observância ao prazo de validade, não fechamento correto do frasco da solução etc.).

Recomendação 15 – Antissepsia vaginal pré-operatória para pacientes submetidas à cesariana ou histerectomia eletiva (Forte recomendação e Qualidade da evidência Moderada)

Se a antissepsia vaginal será usada em combinação com a preparação abdominal, a preparação vaginal deve ser realizada em primeiro lugar.

Recomenda-se que a preparação seja realizada com PVP-I aquosa, imediatamente antes da cesárea.

Embora a preparação vaginal seja padrão, para evitar infecções, não há consenso sobre a escolha apropriada do agente para a antissepsia, entre gluconato de clorexidina ou iodopovidona. Nos Estados Unidos, existe a liberação da FDA da solução aquosa de Povidona-iodo (PVPI) a 1% para antissepsia vaginal.

Meta-análise recente de vinte e nove ensaios clínicos randomizados envolvendo 9311 pacientes submetidos a cesarianas, demonstrou que a aplicação de solução aquosa de Povidona-iodo (PVPI) a 1% na preparação vaginal imediatamente antes da cesárea, houve uma redução significativa na endometrite, infecção da ferida, febre e duração da internação hospitalar. Dessa forma se recomenda a Solução aquosa de Povidona-iodo (PVPI) a 1% como prática padrão para preparação vaginal imediatamente antes da cesárea.

Recomendação 16– Não se recomenda a utilização de campos cirúrgicos adesivos plásticos transparentes para cobrir o campo operatório. (Forte recomendação e qualidade da evidência baixa).

O uso rotineiro de campos cirúrgicos adesivos plásticos, com ou sem propriedades antimicrobianas não é consensual. O painel de especialistas da OMS sugere não utilizar campos cirúrgicos adesivos plásticos, com ou sem propriedades antimicrobianas. (Recomendação: **condicional baixa a muito baixa**). O National Health System (NHS) em seu guideline de 2025 recomenda que, caso utilize campos cirúrgicos adesivos

plásticos, se utilizem os que contenham iodóforo (vedado o uso em pacientes alérgicos à iodo), pois apresentam menor risco de infecção no local cirúrgico.

Contudo, há referências que sugerem o uso de campos cirúrgicos adesivos plásticos impregnados com antissépticos (como, por exemplo, iodóforo) para condições especiais, notadamente as cirurgias cardíacas e as artroplastias de quadril e joelho. Uma revisão sistemática da literatura, publicada em 2023, concluiu que o uso de campos cirúrgicos impregnados com iodo em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca pode reduzir efetivamente as infecções e gerar economia de custos, entretanto mais pesquisas são necessárias. O PRIQ (Programa de Redução de ISC) de 2023 não recomenda o uso de campos adesivos plásticos sem antissépticos de rotina. Contudo em intervenções que necessitam de fixação de campo cirúrgico – a exemplo de artroplastias de quadril e joelho, que requerem movimentação do membro durante o procedimento – se aceita o uso de campo adesivo impregnado com antisséptico.

Recomendação 17 – Antibioticoprofilaxia em procedimentos cirúrgicos (Recomendação forte e Qualidade da evidência alta)

Cada hospital deve designar uma equipe multidisciplinar (incluindo cirurgiões, anestesistas, farmacêuticos clínicos, especialistas em controle de infecção e microbiologistas clínicos) que devem desenvolver e implementar e atualizar o protocolo clínico de antibioticoprofilaxia para procedimentos cirúrgicos, baseados em evidências científicas. A **antibioticoprofilaxia** é uma das intervenções mais críticas na segurança do paciente, fundamentalmente indicada para prevenir a Infecção do Sítio Cirúrgico. Os pontos-chaves são:

Antibioticoprofilaxia tem como objetivo reduzir a carga bacteriana nos tecidos no momento da incisão cirúrgica, em que os tecidos ficam expostos a contaminação bacteriana e evitar que microrganismos (endógenos ou exógenos) atinjam níveis críticos que superem as defesas locais do hospedeiro.

- Escolha do Antibiótico: A atividade do agente profilático escolhido deve abranger a maioria dos patógenos prováveis de causar infecção no sítio a ser operado.
- Dose e Peso: A dose deve ser ajustada ao peso do paciente (ex: doses maiores para pacientes obesos) para garantir níveis teciduais terapêuticos durante todo o procedimento. A obesidade é um fator de risco significativo para infecções do sítio cirúrgico (ISC). Portanto, se recomenda o ajuste da dosagem do antimicrobiano de acordo com o IMC (Índice de Massa Corporal, para garantir concentrações teciduais adequadas do antibiótico, antes da incisão cirúrgica e durante a cirurgia.
- Considerar a administração de alta dose de Cefazolina para pacientes com o peso maior do que 120 Kg e em pacientes que requerem alguma forma de circulação extracorpórea (CEC), que engloba o *bypass* cardiopulmonar (máquina coração-pulmão) e a ECMO (Oxigenação por Membrana Extracorpórea devido à hemodiluição).
- Momento Ideal de Administração do antimicrobiano - deve ocorrer durante o ato anestésico dentro de 60 minutos antes da incisão cirúrgica, com exceção de vancomicina/fluoroquinolonas, cuja infusão deve ser iniciada 2 horas antes da incisão cirúrgica, para garantir que a concentração tecidual máxima seja atingida no momento da incisão cirúrgica.

- Em cirurgias onde se utiliza o uso de torniquetes para oclusão do membro locomotor, administrar a dose total do antibiótico, antes de insuflar o torniquete. Prática em desuso.
- No caso do uso dos betalactâmicos, se recomenda a administração intravenosa do antibiótico, entre 30 e 60 minutos antes da incisão. A Cefazolina é a droga de escolha para muitos procedimentos, devido a duração da ação de 4 horas, cujo tempo é suficiente em diversos procedimentos cirúrgicos, espectro de ação contra organismos comumente encontrados no sítio operatório, segurança razoável e baixo custo. A Cefazolina pode ser substituída em qualquer procedimento pela Cefuroxima.
- Glicopeptídeos - Vancomicina e Teicoplanina: No caso da Vancomicina - 15 mg/Kg, IV e infundir antes da incisão cirúrgica de acordo com a dose a ser administrada: 1 g, IV, em 60 minutos; 1250 mg, IV, em 75 minutos; 1500 mg, IV, em 90 minutos e 2000 mg, IV, em 120 minutos e a cada 12 horas após a dose inicial, para completar 24 ou 48 horas. Teicoplanina 1200 mg (dose máxima) IV, no mínimo 30 minutos antes da incisão, fazer a 2ª dose (800 mg) 12 h, após dose inicial; 3ª +/- 4ª dose (800 mg) em intervalos de 12h para completar 24 ou 48 horas após o término da cirurgia.
- Obs: Teicoplanina deve ser administrada com cautela em pacientes com hipersensibilidade conhecida à vancomicina, pois pode ocorrer hipersensibilidade cruzada. No entanto, o histórico da “Síndrome do Homem Vermelho” que pode ocorrer com a vancomicina não é uma contraindicação para a teicoplanina (considere uma taxa de infusão mais lenta, ou seja, por pelo menos 60 minutos).
- Duração da antibioticoprofilaxia - A maioria dos estudos de eficácia em relação à duração da antibioticoprofilaxia nos procedimentos cirúrgicos, o antibiótico deve ser usado no intraoperatório, não sendo recomendada a administração de doses adicionais do antibiótico no pós-operatório, pois, pode contribuir para o aumento da resistência antimicrobiana, fator de risco para *Clostridioides difficile*, efeitos adversos e custos. Estudos que comparam a profilaxia de curta duração com o uso prolongado se mostraram similares em sua efetividade. Entretanto em algumas cirurgias se faz o uso por 24 horas, tais como: cirurgia cardiovascular, cirurgia ortopédica com colocação de prótese, transplante, DVP (derivação ventrículo-peritoneal), DVE (derivação ventricular externa) e DLE (derivação lombar externa) estão indicadas a continuidade da antibioticoprofilaxia, após o fechamento da incisão por 24 horas.
- Se um paciente já estiver recebendo um antibiótico para outra infecção antes da cirurgia e esse agente for apropriado para a profilaxia cirúrgica (boa cobertura da microbiota bacteriana) uma dose extra do antibiótico pode ser administrada dentro de 60 minutos antes da incisão cirúrgica. Caso contrário, a profilaxia com outro antimicrobiano será necessária para prevenir ISC, sendo que nessa situação deve ser considerado caso a caso e discutir com o infectologista.

17.1 – Doses intraoperatórias (repique):

Uma dose pré-operatória é suficiente para a grande maioria dos procedimentos cirúrgicos.

- O repique (administração da segunda dose) deve ser baseada no horário em que a dose inicial pré-operatória foi administrada e na meia vida do antibiótico (não no horário de início do procedimento cirúrgico).

- O repique (administração da segunda dose) está indicada quando o procedimento exceder o dobro da meia vida do antibiótico administrado, e se houver sangramento ≥ 1500 ml, realizar o repique após a reposição volêmica.
- Pacientes com insuficiência renal avançada- Taxa de Filtração Glomerular (TFG) < 20 mL/min), a eliminação renal de antimicrobianos hidrofílicos (ex: betalactâmicos, vancomicina) é significativamente reduzida, prolongando a meia-vida e aumentando o risco de toxicidade, portanto a administração de uma segunda dose (repique) não é necessária, exceto se houver sangramento ≥ 1500 ml.
- Pacientes com queimaduras extensas frequentemente desenvolvem TFG aumentada devido ao estado hipermetabólico e requer intervalos mais curtos da administração do antimicrobiano.
- A aderência ao protocolo deve ser analisada e auditada regularmente pela equipe multidisciplinar, para observar o cumprimento do protocolo e os resultados devem ser informado aos prescritores de antimicrobianos, comitê de qualidade e equipe multidisciplinar, entre outros.

17. 2 - Antibioticoprofilaxia - Dose inicial e intervalos de antimicrobiano

Dose inicial e intervalos de antimicrobiano			
Antibiótico	Dose padrão	Meia-vida $T_{1/2}$ (h) (função renal normal)	Intervalo para repique da dose em horas
Ampicilina / Sulbactam	3g	0,8-1,3	2
Ampicilina	2g	1-1,9	2
Aztreonam	2g	1.3 -2.4	4
Cefazolina	2 g	1,2-2,2	4
Cefepime	2g	2	4
Cefuroxima	1,5g	1-2	4
Cefotaxime	1g	0.9-1,7	3
Cefoxitina	2g	0,7- 1,1	2
Ceftriaxona	2g	5.8–8.7	12
Ciprofloxacina	400 mg	3-7	8
Clindamicina	900 mg	2- 4	6
Daptomicina	6 mg/Kg	N/A	N/A
Ertapenem	1g	3-5	N/A
Fosfomicina	3g	4-8	N/A
Fluconazol	400 mg	30	N/A
Gentamicina	5 mg/kg (dose única)	2-3	N/A
Levofloxacina	500 mg	6-8	N/A
Metronidazol	500 mg	6-8	12
Moxifloxacina	400 mg	8-15	N/A

Meropenem	2g	1	2
Piperacilina-Tazobactam	3.375 g	0,7-1,2	2
Teicoplanina	800 mg	100 -170	N/A
Tobramicina	5 mg/kg (dose única)	2-3	N/A
Vancomicina *	15 mg/kg < 80 kg = 1 grama 80 – 99 kg = 1.25 gramas 100 -120 kg = 1.5 gramas >120 kg = 2 gramas (dose máxima)	4-8	12
Eritromicina **	1 g	0.8-3	N/A
Metronidazol**	1g	4-10	N/A
Neomicina**	1g	3- 3	N/A
N/A – Não se aplica			

* Vancomicina - tempo de infusão antes da incisão cirúrgica de acordo com a dose a ser administrada: 1 g, IV, em 60 minutos; 1250 mg, EV, em 75 minutos; 1500 mg, IV, em 90 minutos e 2000 mg, EV, em 120 minutos.

**Preparação mecânica colorretal, por via oral.

Recomendações de antibioticoprofilaxia para as especialidades cirúrgicas - vide anexo 1

Recomendações de antibioticoprofilaxia para procedimentos endoscópicos - vide anexo 2

Recomendações de antibioticoprofilaxia para procedimentos em radiologia intervencionista - vide anexo 3.

Recomendação 18: Profilaxia de endocardite infecciosa antes de procedimentos odontológicos invasivos

A endocardite infecciosa é uma infecção rara, a qual se manifesta ao estar presente nos tecidos endoteliais de revestimento interno do coração, decorrente de uma bacteremia, que causa consequências, também, nas válvulas cardíacas. O tratamento com antibióticos é indicado para pacientes com alto risco de desenvolver endocardite infecciosa submetida a procedimentos odontológicos envolvendo manipulação de tecido gengival ou região da raiz do dente ou perfuração da mucosa oral, ou amigdalectomia/adenoidectomia.

Associação Americana de Cardiologia em sua última atualização quanto à indicação de profilaxia antibiótica restringiu sua utilização somente para os casos de pacientes com condições cardíacas de alto risco para endocardite infecciosa. Segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia e a Sociedade Interamericana de Cardiologia os casos em que se deve realizar profilaxia antibiótica são:

- Pacientes com prótese cardíaca valvar;
- Pacientes com valvopatia corrigida com material protético;
- Pacientes com antecedente de endocardite infecciosa;
- Pacientes com cardiopatia congênita cianótica não corrigida;
- Pacientes com valvopatia com transplante cardíaco;
- Pacientes com valvopatias (leve, moderada ou grave);
- Receptores de transplante cardíaco que desenvolveram valvopatia;

- Pacientes com cardiopatia congênita corrigida com material terapêutico;
- (primeiros 06 meses) - Pacientes com cardiopatia congênita corrigida.

18.1 - Regimes antimicrobianos para procedimentos dentários - dose única, 30 a 60 minutos antes da cirurgia.

Condição do paciente	Antibiótico	Adulto
Possibilidade de medicação via oral	Amoxicilina	2g VO
Impossibilidade de administração por via oral	Ampicilina	2g IM ou IV
	Cefazolina ou	2g IM ou IV
	Ceftriaxona	1g IM ou IV
Alergia a Penicilina – via oral	Clindamicina ou	600 mg VO
	Azitromicina ou	500 mg VO
	Clarithromicina	500 mg VO
Alergia a Penicilina na impossibilidade de uso por via oral	Clindamicina	600 mg IM ou IV

Recomendação 19 - Profilaxia antimicrobiana em Cirurgia Citorredutora (CCR) associada ou não à Quimioterapia Intraperitoneal Hipertérmica (HIPEC).

A citorredução com HIPEC (HIPEC (*Hyperthermic Intraperitoneal Chemotherapy*) – é um procedimento realizado em duas etapas). Na primeira, é feita a chamada cirurgia de citorredução, que consiste na retirada de todos os focos de tumor. Para isso, pode ser necessária a retirada total ou parcial de alguns órgãos abdominais. Na segunda etapa, a cirurgia prossegue com a aplicação da HIPEC, uma mistura de soro e quimioterápicos (Mitomicina C, Cisplatina, Oxaliplatina, Paclitaxel, Docetaxel, Mitoxantrona, Bleomicina e Doxurubicina) em alta concentração, aquecida até cerca de 40 graus, o que aumenta a sua eficácia. Esta solução circula pelo abdômen por um período entre 30 e 90 minutos. O papel da HIPEC é a destruição das células do tumor, eliminando as tumorais invisíveis e as células tumorais disseminadas que permaneceram no espaço peritoneal.

A profilaxia antibiótica geralmente deve ser discutida em conjunto com o especialista em doenças infecciosas, levando em consideração a condição oncológica avançada do paciente, a complexidade da cirurgia que muitas vezes exige ressecções de múltiplos órgãos. Dessa forma se recomenda a cobertura para as Enterobacterales e anaeróbios.

Em alguns serviços, se realiza rotineiramente a profilaxia antifúngica, devido ao risco de neutropenia pós-HIPEC. A ASCO (Sociedade Americana de Oncologia Clínica) recomenda a profilaxia antibiótica com fluoroquinolonas para pacientes com alto risco de neutropenia febril ou neutropenia profunda e prolongada. Ao se usar antifúngico se recomenda uma equinocandina (Caspofungina, Micafungina ou Anidulafungina).

Embora a Candida seja considerada parte da microbiota normal dos tratos gastrointestinal e genitourinário de humanos, os fatores de risco para candidemia são:

- Doença neoplásica hematológica;

- Receptores de transplante de órgãos sólidos ou de células-tronco hematopoiéticas (TCTH);
- Agentes quimioterápicos usados para diferentes doenças, principalmente associados à lesão da mucosa gastrointestinal;
- Antimicrobianos de amplo espectro;
- Neutropenia;
- Cateter Venoso Central;
- Internação em UTI;
- Nutrição Parenteral Total;
- Escore APACHE alto;
- Insuficiência Renal Aguda, principalmente se requer hemodiálise;
- Cirurgia prévia, principalmente abdominal;
- Perfuração do Trato Gastrointestinal ou fístula.

Além da profilaxia com antimicrobianos, recomenda-se vacinar o paciente para reduzir o risco de sepse no qual a esplenectomia é presumível durante CCR/HIPEC. Esses pacientes devem receber imunização caso não estejam previamente imunizados contra *S. pneumoniae*, *H. Influenzae* tipo B e *N. Meningitidis* duas semanas antes do procedimento cirúrgico.

Profilaxia antimicrobiana em CCR/HIPEC

Procedimento	Antibiótico recomendado	Dose usual para o adulto	Intervalo para repique	Duração
Pseudomixoma Peritonei	Cefazolina + Metronidazol	< 120 kg 2g IV ou > 120 kg 3g IV 500 mg IV	4 horas 6 horas	24/48h
Mesotelioma Peritoneal maligno difuso	Cefazolina + Metronidazol	< 120 kg 2g IV ou > 120 kg 3g IV 500 mg IV	4 horas 6 horas	24h/48h
Carcinomatose peritoneal resultante de câncer de apêndice, cólon, reto ou ovário com metástases limitada apenas para o peritônio	Cefazolina + Metronidazol	< 120 kg 2g IV ou > 120 kg 3g IV 500 mg IV	4 horas 6 horas	24/48h

Fonte: Vallicelli C et al. Antibiotic Prophylaxis for Surgical Site Infection in General Surgery: Oncological Treatments and HIPEC. *Antibiotics* (Basel). 2021 Dec 30;11(1):43.

Nota: Alternativa: Cefuroxima 1,5 g, IV + Clindamicina 900 mg, IV ou Metronidazol, 500 mg IV ou Ampicilina/Sulbactam 3g, IV ou Gentamicina 5 mg/kg, IV + Clindamicina 900 mg, IV ou Metronidazol, 500 mg IV ou Cefoxitina 2g IV.

Recomendação 20 - Antibioticoprofilaxia cirúrgica no contexto de alta prevalência da resistência bacteriana

A Organização Mundial da Saúde (OMS) destaca a resistência bacteriana como uma das ameaças mais críticas à saúde global no século XXI. O número de pacientes colonizados por bactérias gram-negativas multirresistentes está aumentando globalmente.

A resistência antimicrobiana representa uma séria ameaça à saúde global, pois os antibióticos estão perdendo eficácia tanto na prevenção quanto no tratamento de infecções. A crescente incidência de organismos multirresistentes desafia a eficácia dos regimes convencionais de profilaxia antibiótica cirúrgica.

Abordar essa questão exige uma reavaliação dos protocolos perioperatórios, com atenção aos fatores de risco individuais do paciente para colonização por BMR. Portanto, uma abordagem da antibioticoprofilaxia cirúrgica direcionada deve ser considerada quando BMR representa um risco significativo de infecção do sítio cirúrgico e uma evolução desfavorável.

Estudos atuais vêm mostrando um crescimento de bactérias resistentes em ISC, sobretudo de bactérias gram-negativas. Dessa forma a resistência bacteriana deve ser considerada como parte integrante em qualquer planejamento cirúrgico, segundo as evidências atuais.

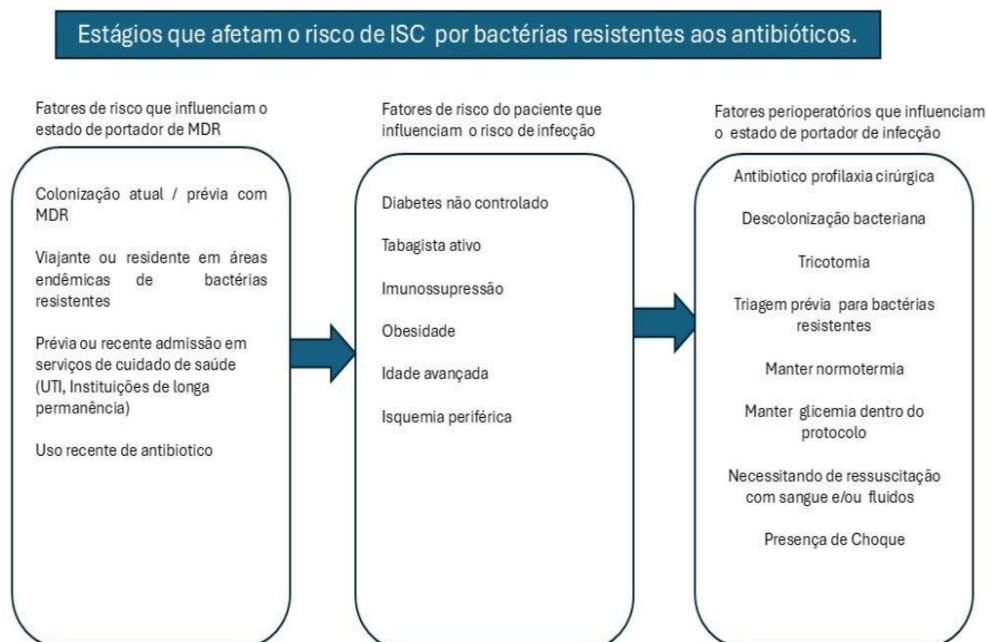
A seleção da PA mais adequada em pacientes colonizados por BMR é uma decisão complexa que não pode ser generalizada, pois depende tanto de fatores do hospedeiro quanto do procedimento cirúrgico específico. Atualmente, as evidências que orientam a seleção da **antibioticoprofilaxia cirúrgica** em pacientes de alto risco são limitadas. Discutimos abaixo recomendações publicadas por diferentes autores e instituições no que se refere a antibioticoprofilaxia no contexto de pacientes colonizados com BMR.

Paciente colonizado é aquele que possui identificação de microrganismos específicos em sítios não estéreis (na pele, mucosas, secreções e/ou excreções) sem nenhum sinal e/ou sintoma de infecção ou lesão tecidual causada por estes microrganismos.

20.1 - Fatores de risco para aquisição de bactérias MDR:

- Característica específica do paciente;
- Trauma;
- Câncer;
- Transplante de Órgão;
- Ventilação Mecânica;
- Paciente em hemodiálise;
- Pacientes com internações recentes;
- Pacientes provenientes de Instituições de Longa Permanência;
- Pacientes com internação prolongada;
- Doença Grave;
- Paciente hospitalização recente (até 6 meses);
- Pacientes internados em unidades críticas, especialmente aquelas com alta ocorrência de MDR;
- Pessoas com histórico de exposição a antimicrobianos sobretudo de amplo espectro;
- Pessoas com doença de base específicas, tais como diabetes e doença renal crônica;
- Exposição a procedimentos invasivos (cateter urinário, cateter venoso central);
- Pacientes com transferências entre hospitais/unidades intrahospitalar;

- Procedimento Cirúrgico prévio;
- Exposição a superfícies ou artigos contaminados;
- Pressão de colonização na unidade.



EXEMPLOS DE BACTÉRIAS IMPLICADAS NA INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO CATEGORIZADAS PELO PROCEDIMENTO CIRÚRGICO.

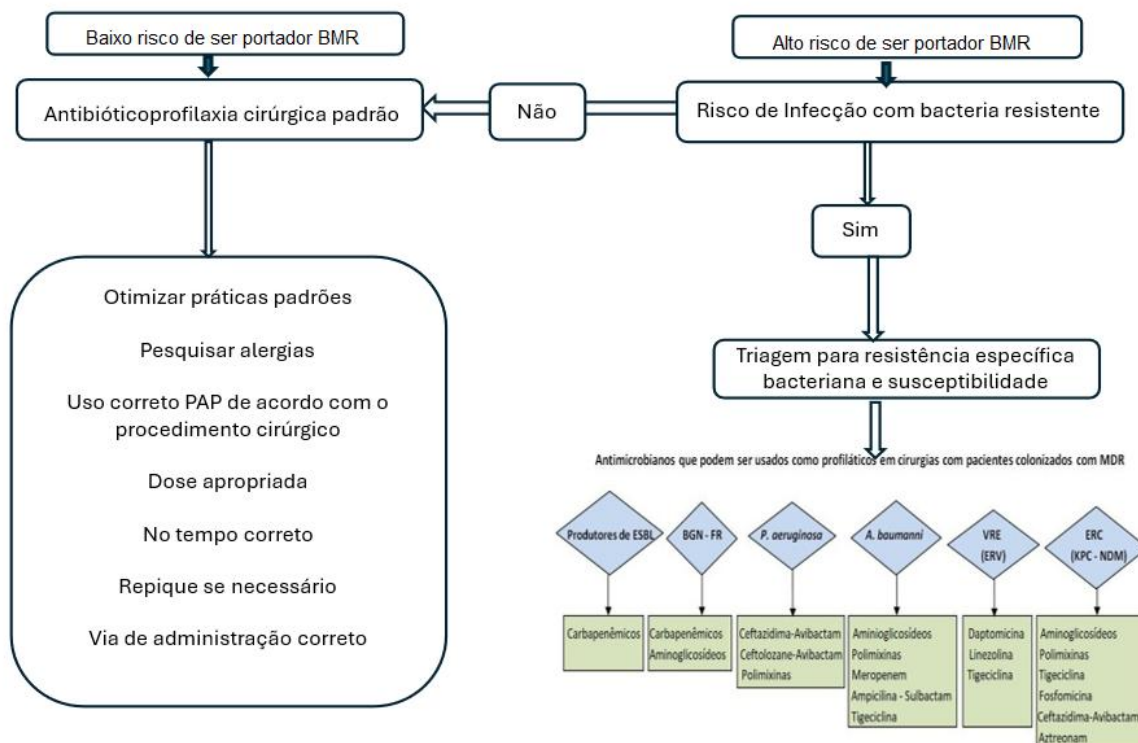
Exemplos sítio cirúrgico	Exemplos de bactéria associada a ISC	Possíveis padrões de resistência a serem encontrados
Cirurgia Cardiorácica	<i>S. epidermidis</i> , <i>S. aureus</i> , Streptococcus spp., Corynebacterium spp., Enterobacterales (Enterobacter spp., <i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i>).	MRSA, bactérias produtoras de ESBL
Cirurgia Gastrointestinal	Enterococcus spp, Cocos gram-positivos (Streptococcus spp.), Enterobacterales (Enterobacter spp. <i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i>). Anaeróbios.	VRE, bactérias produtoras de ESBL, (ERC)- Enterobacterales produtoras de carbapenemases
Cirurgia Ginecológica	<i>S. aureus</i> Streptococcus do Grupo B, Enterococcus spp., Enterobacterales (Enterobacter spp., <i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i>).	MRSA, VRE, bactérias produtoras de ESBL
Cirurgia Oral, Cabeça e Pescoço	<i>S. aureus</i> , Enterobacterales (Enterobacter spp., <i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> .) <i>P. aeruginosa</i> , Anaeróbios.	MRSA, bactérias produtoras de ESBL
Neurocirurgia	<i>S. aureus</i> , <i>S. epidermidis</i> , Streptococcus spp., Corynebacterium spp. Enterobacterales (Enterobacter spp. <i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i>), <i>P. aeruginosa</i> . Anaeróbios.	MRSA, bactérias produtoras de ESBL

Cirurgia Ortopédica	<i>S. epidermidis</i> , <i>S. aureus</i> , Streptococcus spp., Enterobacterales (Enterobacter spp, <i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i>). <i>P. aeruginosa</i> . Anaeróbios.	MRSA, bactérias produtoras de ESBL
Cirurgia Urológica	Bacilos gram-negativo, Enterococcus spp. Enterobacterales (Enterobacter spp. <i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i>).	VRE, bactérias produtoras de ESBL, bactéria gram-negativa resistente a fluoroquinolonas, ERC - Enterobacterales produtoras de carbapenemases
Cirurgia Vascular	<i>S. epidermidis</i> , <i>S. aureus</i> , Enterococcus spp. Enterobacterales (Enterobacter spp., <i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i>). <i>P.aeruginosa</i> .	MRSA, VRE, bactérias produtoras de ESBL

Menz BD et al. Surgical Antibiotic Prophylaxis in an Era of Antibiotic Resistance: Common Resistant Bacteria and Wider Considerations for Practice. Infect Drug Resist. 2021 Dec 7; 14:5235-5252.

Nota: na tabela acima há exemplos de bactérias e resistência a antibióticos encontradas em ISC por procedimento cirúrgico. A tabela não é exaustiva de todos os possíveis organismos e resistência bacteriana associados a ISC; a resistência pode variar entre as diferentes instituições; seguir sempre os padrões de resistência específicos do local e protocolos, quando disponíveis. **Exemplos comuns de Enterobacterales de ISC: Enterobacter spp., *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*. Abreviaturas: MRSA - *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina; produtores de ESBL, bactérias produtoras de β -lactamase de espectro estendido; VRE, Enterococcus resistente à vancomicina; ERC- Enterobacterales resistentes a carbapenêmicos; BGN- FQ -bactérias Gram-negativas resistentes às fluoroquinolonas.

Fluxograma proposto para a profilaxia antibiótica cirúrgica na era da resistência aos antibióticos.



Nota: Consulte um especialista em microbiologia médica/doenças infecciosas para obter opções de tratamento adequadas para Enterobacterales resistentes a carbapenêmicos (ERC).

Menz BD et al. Surgical Antibiotic Prophylaxis in an Era of Antibiotic Resistance: Common Resistant Bacteria and Wider Considerations for Practice. Infect Drug Resist. 2021 Dec 7; 14:5235-5252.

Agentes alternativos para a antibióticoprofilaxia no caso de resistência antimicrobiana

Meropenem/Ertapenem	Carbapenêmico	Gram positivo ++	Considerar produtores para ESBL e sensibilidade para carbapenêmicos
		Gram negativo +++	
		Anaeróbios ++	
Fosfomicina	Oxazolidinonas	Gram positivo +	Considerar para biópsia de próstata transretal em pacientes complicados com bactéria resistente a fluoroquinolonas (em geral <i>E. coli</i>)
		Gram negativo +	
		Anaeróbios -	
Daptomicina	Lipopeptídeo	Gram positivo +++	Considerar para VRE. Também pode considerar para MRSA, quando vancomicina e teicoplanina forem contraindicadas.
		Gram negativo -	
		Anaeróbios +	
Linezolida	Oxazolidinonas	Gram positivo +++	Considerar para VRE. Também pode considerar para MRSA, quando vancomicina e teicoplanina forem contraindicadas.
		Gram negativo -	
		Anaeróbios +	

Tigeciclina	Gliciliclina	Gram positivo ++	Considerar para a cobertura de VRE e MRSA, quando vancomicina, daptomicina e/ou linezolida são contraindicadas. Evitar em suspeita de hipersensibilidade por tetraciclina.
		Gram negativo ++	
		Anaeróbios ++	

Menz BD et al. Surgical Antibiotic Prophylaxis in an Era of Antibiotic Resistance: Common Resistant Bacteria and Wider Considerations for Practice. Infect Drug Resist. 2021 Dec 7; 14:5235-5252.

Notas: A tabela mostra exemplos de agentes comuns usados na profilaxia antibiótica cirúrgica e exemplos de alternativas que podem ser consideradas em bactérias resistentes com base em seu espectro de atividade subjacente. Definições: +++ Indica alto grau de atividade antibiótica, ++ Indica grau moderado de atividade antibiótica, + Indica baixo grau de atividade antibiótica, - Indica atividade antibiótica mínima ou nenhuma. *Há evidências limitadas comparando a eficácia da profilaxia antibiótica cirúrgica com agentes alternativos para bactérias resistentes. O uso desnecessário pode potencializar a resistência e a seleção criteriosa é recomendada em conjunto com as diretrizes de doenças infecciosas/microbiologia médica.

Abreviações: MRSA, *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina; Produtores de ESBL, bactérias produtoras de β -lactamase de espectro estendido; VRE, Enterococcus resistente à vancomicina.

20.2-Recomendação europeia relativa à profilaxia cirúrgica e gram-negativos multirresistentes

Em dezembro de 2022, a ESCMID/EUCIC emitiu conjuntamente as diretrizes clínicas para profilaxia antimicrobiana perioperatória em pacientes colonizados com bactérias gram-negativas multirresistentes (MDR-BGN).

As principais questões abordadas foram:

1. A triagem para BGN-MDR deve ser recomendada antes da cirurgia e quando?
2. Quais as profilaxias têm sido avaliadas para pacientes colonizados tendo-se como alvo BGN-MDR?
3. As profilaxias devem ser adaptadas em pacientes colonizados com BGN-MDR antes da cirurgia?
4. Devem outras intervenções, tais como terapia de descolonização, descontaminação digestiva pré-operatória (DDP) ou intervenções combinadas serem realizadas como potencial adjuvante para profilaxia em portadores de BGN-MDR antes da cirurgia?
5. Deve a duração da profilaxia ser modificada em pacientes colonizados com BGN-MDR antes da cirurgia?

Recomendação de screening e profilaxia antibiótica perioperatória (PAP) direcionada para pacientes colonizados antes da cirurgia

Recomendação	Força da recomendação	Nível de evidência
Recomendação de screening para colonização por E- EERC (Enterobacterales Espectro Estendido Resistente a Cefalosporinas)		

Sugere-se screening retal para identificar portadores de E-EERC antes de <u>cirurgia colorretal</u> e <u>transplante hepático</u> de acordo com a epidemiologia local.	Condicional	Baixa
Pode ser uma boa prática clínica rastrear todos os <u>receptores de transplante de órgãos sólidos</u> para E-EERC antes da cirurgia de acordo com a epidemiologia local.	Declaração de boas práticas	Opinião de expert
Recomendação sobre profilaxia antibiótica perioperatória (PAP) direcionada para pacientes colonizados por E-EERC, antes da cirurgia		
Recomenda-se condicionalmente PAP direcionado em pacientes colonizados com E-EERC submetidos à <u>cirurgia colorretal</u> .	Condicional	Baixa
Recomenda-se condicionalmente PAP direcionado em pacientes colonizados com E-EERC submetidos à <u>cirurgia de transplante de fígado</u> .	Condicional	Muito baixa
Pode ser uma boa prática clínica considerar a PAP direcionada para todos os <u>receptores de transplante de órgãos sólidos</u> colonizados com E-EERC antes da cirurgia.	Declaração de boas práticas	Opinião de expert
Recomendação sobre triagem para colonização por ERC (Enterobacterales resistentes aos carbapenêmicos)		
Sugere-se triagem retal para identificar portadores de ERC antes da cirurgia de <u>transplante hepático</u> de acordo com a epidemiologia.	Condicional	Baixa
Pode ser uma boa prática clínica rastrear, de acordo com a epidemiologia local, todos os <u>transplantes sólidos</u> para ERC antes da cirurgia.	Declaração de boas práticas	Opinião de expert
Recomendação de profilaxia antibiótica perioperatória direcionada para pacientes colonizados com ERC antes da cirurgia		
Não há evidências contrárias suficientes para PAP em para pacientes colonizados com ERC antes da cirurgia, até o momento da elaboração dessas recomendações e, portanto, nenhuma recomendação pode ser emitida.	Sem recomendação	
Recomendação de triagem para colonização por <i>Acinetobacter baumannii</i> resistente aos carbapenêmicos – (ABRC)		
Recomenda-se condicionalmente a realização de pesquisa retal (swab) para identificar portadores de ABRC antes da cirurgia de <u>transplante de fígado</u> de acordo com a epidemiologia local.	Condicional	Baixa
Pode ser uma boa prática clínica rastrear, de acordo com a epidemiologia local, todos os <u>receptores de transplante de órgãos sólidos</u> para ABRC antes da cirurgia.	Declaração de boas práticas	Opinião de expert
Recomendação de profilaxia antibiótica direcionada para pacientes colonizados com ABRC antes da cirurgia		
Não há evidências contrárias suficientes para PAP, em para pacientes colonizados com ABRC antes da cirurgia, até o momento da elaboração dessas recomendações e, portanto, nenhuma recomendação pode ser emitida.	Sem recomendação	
Enterobacterales Resistentes à Fluroquinolonas (E-RQ)		

Recomendação sobre triagem para colonização (E-RQ) em <u>biópsia de próstata guiada por ultrassom transretal</u> . Sugere-se pesquisa swab retal para identificar portadores de E-RQ.	Condicional	Moderada
Recomendação o uso de PAP direcionado para pacientes colonizados com E-RQ antes da <u>biópsia de próstata guiada por ultrassom transretal</u> . Sugere-se o uso de PAP direcionada para pacientes colonizados (E-RQ) antes da biópsia de próstata guiada por ultrassom transretal.	Condicional	Moderada
Recomendação sobre triagem para colonização BGN-MDR e PAP direcionado em outras cirurgias urológicas		
Evidências insuficientes no momento para se recomendar contrariamente em relação a triagem para informar sobre PAP, para pacientes colonizados com BGN-MDR antes de cirurgia urológica.	Sem recomendação	

Righi E et al. ESCMID/EUCIC clinical practice guidelines on perioperative antibiotic prophylaxis in patients colonized by multidrug-resistant Gram-negative bacteria before surgery. Clin Microbiol Infect. 2023 Apr;29(4):463-479.

Recomendação no que tange ao momento para triagem de pacientes no pré-operatório e duração da profilaxia antibiótica perioperatória em pacientes colonizados com bactérias gram-negativas multirresistentes BGN-MDR (E- EERC, ERC, ABRC)

Recomendação sobre o tempo para triagem pré-operatória para BGN- MDR. Para triagem BGN-MDR, culturas realizadas <u>dentro de 3 semanas antes</u> da cirurgia podem ser consideradas.	Declaração de boas práticas	Opinião de expert
Recomendação sobre a duração da PAP em pacientes colonizados com BGN-MDR antes da cirurgia. A duração do PAP deve ser descontinuada <u>dentro de 24 horas após o final da cirurgia</u> em pacientes colonizados com BGN-MDR.	Forte	Moderada
Recomendação sobre a duração da PAP em pacientes colonizados com BGN-MDR antes de Transplantes. Exceto para <u>transplante renal</u> , a duração da antibioticoprofilaxia pode variar de <u>48-72 horas de acordo com o tipo de transplante</u> .	Declaração de boas práticas	Opinião de expert

Righi E et al. ESCMID/EUCIC clinical practice guidelines on perioperative antibiotic prophylaxis in patients colonized by multidrug-resistant Gram-negative bacteria before surgery. Clin Microbiol Infect. 2023 Apr;29(4):463-479.

Nota: **ABRC**-*A. baumannii* resistente aos carbapenêmicos; **ERC** - Enterobacterales resistente aos carbapenêmicos; **E-EERC** Enterobacterales Espectro estendido resistente a cefalosporinas; **E-RQ**- Enterobacterales Resistentes a Fluroquinolonas; **BGN-MDR** – Bactéria gram-negativa multirresistentes; **PAP** – antibiótico profilático; Enterobacterales

20.3 -Profilaxia cirúrgica perioperatória na era dos gram-negativos multirresistentes

Em outubro de 2025 foi publicado o SIMPIOS, uma revisão da sociedade italiana a respeito da antibioticoprofilaxia (AP) na era da resistência antimicrobiana. No documento discute-se especialmente a respeito da indicação de rastreio e da AP direcionada em pacientes colonizados por E-EERC (Enterobacterales Espectro Estendido Resistente a Cefalosporinas), ERC (Enterobacterales resistentes aos carbapenêmicos) e ABRC (*Acinetobacter baumannii* resistente aos carbapenêmicos). As recomendações estão sumarizadas na tabela abaixo.

Recomendação	Força da recomendação	Nível de evidência
Recomendação de screening para colonização por E- EERC (Enterobacterales Espectro Estendido Resistente a Cefalosporinas).		
Sugere-se screening retal para identificar portadores de E-EERC antes de <u>cirurgia colorretal</u> .	Forte	Baixa
Recomendação sobre profilaxia antibiótica perioperatória (AP) direcionada para pacientes colonizados por E-EERC, antes da cirurgia.		
Recomenda-se AP direcionada com Ertapenem em pacientes colonizados com E-EERC submetidos à <u>cirurgia colorretal</u> que possuam alto risco de ISC ou nos quais a ISC pode afetar negativamente seu desfecho.	Fraca	Baixa
Não se recomenda usar carbapenêmicos de rotina para AP em pacientes colonizados por E-EERC, a não ser nas situações supracitadas.	Fraca	Baixa
Recomendação sobre triagem para colonização por ERC (Enterobacterales resistentes aos carbapenêmicos) e ABRC (<i>Acinetobacter baumannii</i> resistente aos carbapenêmicos).		
Recomenda-se que a triagem retal para identificar portadores de ERC e ABRC deve ser individualizada, baseada no risco individual do paciente de ter ISC ou de ser colonizado.	Forte	Muito baixa
Recomendação de profilaxia antibiótica perioperatória direcionada para pacientes colonizados por ERC (Enterobacterales resistentes aos carbapenêmicos) ou ABRC (<i>Acinetobacter baumannii</i> resistente aos carbapenêmicos).		
Recomenda-se AP direcionada em pacientes colonizados por ERC ou ABRC apenas em <u>pacientes imunossuprimidos ou que realizarão transplante</u> .	Forte	Muito baixa

Fonte: Sartelli, M. et al. Optimizing Surgical Antibiotic Prophylaxis in the Era of Antimicrobial Resistance: A Position Paper from the Italian Multidisciplinary Society for the Prevention of Healthcare-Associated Infections (SIMPIOS). Pathogens. 2025 Oct 11;14(10):1031.

20.4- Profilaxia cirúrgica perioperatória na cirurgia gastrointestinal considerando BMR

A combinação de triagem adaptada ao risco e profilaxia direcionada em pacientes colonizados por Bactéria gram-negativa (BGN) multirresistentes submetidos a cirurgia abdominal eletiva pode diminuir substancialmente as taxas de ISC. Dados disponíveis indicam a necessidade de uma profilaxia antibiótica perioperatória (PAP) direcionada em pacientes submetidos à cirurgia gastrointestinal que estão colonizados

por bactérias Gram-negativas multirresistentes. Um esforço conjunto e multidisciplinar é essencial para garantir que essa abordagem seja usada de forma eficaz e sustentável, minimizando o risco de resistência adicional por meio da adesão às modalidades básicas de profilaxia perioperatória (por exemplo, administração de dose única). Mais pesquisas clínicas são imprescindíveis, principalmente para protocolos de descolonização e o manejo da PAP em pacientes colonizados por bactérias resistentes a carbapenêmicos.

PONTOS PRINCIPAIS

- As infecções do sítio cirúrgico (ISC) ocorrem frequentemente (5–20%) em cirurgias abdominais.
- O número de pacientes colonizados por bactérias gram-negativas multirresistentes está aumentando globalmente.
- A identificação de fatores de risco para colonização por gram-negativas multirresistentes é crucial para uma triagem precisa e adaptada ao risco em pacientes submetidos a cirurgias abdominais eletivas.
- Protocolos de descolonização não se mostraram eficazes em pacientes colonizados por gram-negativas multirresistentes.
- A profilaxia direcionada pode reduzir significativamente as taxas de ISC e deve seguir princípios rigorosos de uso racional de antimicrobianos para evitar o uso de antibióticos de reserva.

Fatores de risco para colonização por patógenos gram-negativos multirresistentes:

- Colonização prévia por BMR nos 6 meses anteriores à cirurgia agendada.
- Pacientes de regiões com alta prevalência de colonização por BMR na comunidade (>10%).
- Internação hospitalar prolongada antes de cirurgia eletiva.
- Tratamento com antibióticos > 3 dias nos últimos 6 meses antes da cirurgia ser agendada.
- Tratamento em UTI > 3 dias nos últimos 6 meses antes da cirurgia agendada.
- Pacientes submetidos a transplante de órgãos sólidos.
- Cirurgia abdominal de emergência nos últimos 6 meses antes da cirurgia agendada.

Diversos fatores de risco foram extraídos da literatura internacional. Se apenas um dos fatores de risco for aplicável, o rastreio retal deve ser realizado antes da cirurgia colorretal eletiva. Devido à ecologia bacteriana semelhante em outros procedimentos abdominais (por exemplo, cirurgia hepatobiliar), é útil realizar triagem antes de outros procedimentos além de procedimentos colorretais, se os fatores de risco forem aplicáveis

Estudos indicam que a descolonização nasal pré-cirúrgica direcionada para pacientes portadores de *Staphylococcus aureus* incluindo (MRSA) tem se mostrado uma estratégia altamente efetiva na redução de Infecções do Sítio Cirúrgico (ISCs). No que tange a descolonização para bactérias gram-negativas MDR, diferentes protocolos de descolonização foram estudados (descolonização digestiva seletiva, transplante de microbiota fecal, bacteriófagos e probióticos). Entretanto, as evidências atuais não permitem a recomendação de nenhum dos protocolos de descolonização supracitado, sendo necessários novos estudos. É importante notar que vários outros tipos de estratégias de descolonização que não dependem de antibióticos estão sendo estudados.

Vale salientar que a introdução dos métodos moleculares de identificação de resistência e o tipo resistência aos antimicrobianos surgiram a partir da necessidade de obtenção de resultados com maior agilidade e precisão. Portanto, o emprego dessas novas técnicas na microbiologia pode auxiliar sobremaneira no gerenciamento da antibioticoprofilaxia na área das bactérias multirresistentes.

Recomendação 21 - Emprego de técnicas utilizadas na cirurgia minimamente invasiva, sendo algumas das principais técnicas: endoscópicas (videotoracosopia, videolaparoscopia e artroscopias), cirurgia robótica e técnicas endovasculares sempre que haja indicação. (Recomendação forte e Qualidade da evidência alta).

As técnicas citadas acima, apresentam menor risco de infecção do sítio cirúrgico do que em cirurgias abertas, pois nesses procedimentos são feitas incisões menores, o que significa menos exposição ao ambiente externo, e menos chance de contaminação e menor tempo da duração da cirurgia. Além do que ocorre menor dor no pós-operatório, menor taxa de sangramento, tempo de internação e de recuperação mais curto do que na cirurgia aberta. Em relação ao custo, a cirurgia laparoscópica pode ser mais cara do que a cirurgia aberta.

Recomendação 22 - Protetor de ferida operatória em cirurgia do trato gastrointestinal e do trato biliar. (Recomendação forte e Qualidade da evidência alta).

Metanálise recente de vinte e dois ensaios clínicos randomizados envolvendo 4.492 pacientes, demonstrou redução na incidência de ISC superficial usando ambos os dispositivos de anel duplo e anel único em laparotomia de cirurgia limpa-contaminada e contaminada. Em outra meta-análise envolvendo 2.689 pacientes submetidos à cirurgia abdominal, esse tipo de dispositivo foi associado a uma redução de 30% nas taxas de ISC.

Recomendação 23 – Minimizar transfusões (Forte recomendação, Qualidade da evidência moderada).

A transfusão de sangue no perioperatório aumenta a ocorrência de ISC devido à alteração do macrófago. A consulta pré-anestésica é fundamental para analisar os resultados dos exames no que tange a detecção da anemia e dessa forma evitar transfusões desnecessárias no intraoperatório.

Medidas para minimizar transfusões:

- Reduzir a perda de sangue e consequentemente a necessidade de transfusão de sangue no maior grau possível.
- A hipotermia deve ser evitada durante todo o período perioperatório em pacientes submetidos a cirurgias não cardíacas.
- A hipotermia causa coagulopatia devido ao comprometimento da agregação plaquetária e a redução da atividade das enzimas na cascata de coagulação.
- Usar técnica hemostática meticulosa e usar agentes tópicos hemostáticos quando apropriado.
- Em cirurgias eletivas, em alguns casos retardar a cirurgia, identificando a causa e realizar tratamento.

Recomendação 24- Não se recomenda a hiperoxigenação perioperatória (frações de oxigênio inspirado > 80%) em anestesia geral (Recomendação forte, Qualidade da evidência baixa)

A OMS recomenda que pacientes adultos submetidos à anestesia com intubação endotraqueal recebam uma fração inspirada de oxigênio (FiO₂) de 80% tanto no intraoperatório quanto na fase pós-operatória imediata por 2 a 6 horas para reduzir o risco de ISC. Entretanto, recente revisão sistemática da Cochrane, concluiu que não há evidências suficientes para recomendar a FiO₂ de 80%. Outros grupos, como sociedades profissionais ou autoridades nacionais, recomendam uma saturação de hemoglobina acima de 95% ou superior.

Recomendação 25- Normovolemia (Qualidade da evidência Não avaliada)

A fluidoterapia perioperatória pode prevenir a hipóxia tecidual, melhorando a oxigenação arterial e maximizando o débito cardíaco durante a cirurgia. Embora a estratégia ideal de fluidos não esteja clara na pesquisa e haja uma grande variabilidade, a OMS e outros recomendam o uso de um protocolo de “terapia de fluidos direcionada a objetivos” no intraoperatório versus o gerenciamento padrão de fluidos. Os marcadores para ajudar o médico a determinar o volume incluem pressão de pulso, pressão arterial e medições do cateter arterial quando uma linha arterial é usada.

Recomendação 26- Irrigação da ferida cirúrgica com soluções antissépticas para prevenir ISC (Recomendação condicional, Qualidade da evidência moderada).

Cabe salientar que recente revisão sistemática e meta-análise em rede, agrupando 41 RCTs, evidenciou que a irrigação profilática intraoperatória de feridas incisionais com soluções antissépticas reduz risco de ISCs (RR, 0.60; 95% CI, 0.44-0.81). Os artigos citam o uso da solução aquosa de Iodopovidona diluída na concentração < 1%, em cirurgias limpas e potencialmente contaminada, quando a esterilidade do antisséptico puder ser assegurada durante todo o processo, para evitar contaminação iatrogênica. É importante frisar que já existe produto de Iodopovidona (PVP-I 0,5%) pré-misturado e estéril específico para a irrigação de feridas. Nesse sentido, é importante destacar que há potencial variabilidade na preparação da solução antisséptica, no volume utilizado e no método de irrigação empregado. Desta forma, é mandatório garantir a esterilidade do antisséptico em todo o processo para que não ponha em risco a segurança do paciente. A irrigação com Iodopovidona não retarda a cicatrização de feridas e fornece atividade antimicrobiana de amplo espectro. A Iodopovidona é eficaz contra organismos gram-positivos e gram-negativos e penetra em biofilmes em baixas concentrações. Vale salientar que a lavagem com solução aquosa de Iodopovidona na ferida intraoperatória, reduz o risco de ISC. Em relação à solução salina não mostrou nenhum benefício e a irrigação com antibiótico tem evidência limitada, seu uso é off-label e pode promover resistência bacteriana.

Recomendação 27 - Uso de antibióticos tópicos intraoperatório (Recomendação fraca, Qualidade da evidência baixa)

Cabe salientar que nos guidelines consultados (SHEA, NICE, CDC, OMS, e 3º Consenso Internacional de Musculoesqueléticas), não se recomenda o uso de antibióticos tópicos na prevenção de ISC. O uso de antibióticos tópicos tem sido estudado em diferentes cirurgias. Segundo o 3º Consenso Internacional de Musculoesqueléticas, não se recomenda utilizar rotineiramente vancomicina tópica em pó para reduzir infecção

do sítio cirúrgico (ISC)/infecção periprotética articular (IPA) em cirurgias ortopédicas de grande porte. Considerando a qualidade baixa da evidência, ainda são necessários ensaios adicionais para determinar a sua eficácia em cirurgias específicas, por exemplo cardíacas e neurocirurgias, bem como para pacientes de alto risco. Existem diversas preocupações quanto ao potencial dos antibióticos tópicos em impedir a cicatrização normal, contribuir para a resistência bacteriana, desencadear reações alérgicas/toxicidade e seu uso é off-label.

Recomendação 28 - Utilização de duplas luvas cirúrgicas (Forte recomendação, Qualidade da evidência Moderada).

Recomendado o uso de duplas luvas como medida de proteção universal para a equipe cirúrgica, especialmente em cirurgia ortopédica, traumatologia, colorretal e demais cirurgias com implantes. O ideal é que a luva interna seja colorida em relação à externa para que se observe caso haja microperfuração mais facilmente.

O uso de dupla luva no ato cirúrgico, apesar de não ser consenso na literatura, apresenta as seguintes vantagens:

- A segunda luva protege contra patógenos transmitidos pelo sangue quando a luva externa é perfurada. Os membros da equipe cirúrgica são expostos a sangue/fluídos corporais) em até 50% dos procedimentos cirúrgicos. A chance de se perfurar usando uma única luva é de 1 em 10 durante procedimentos cirúrgicos de baixo risco e a frequência de perfurações pode variar de 3% a 12%.
- Por um custo relativamente baixo, o uso de luvas duplas ajuda a fornecer um alto nível de proteção. A luva interna reduz a exposição ao sangue do paciente em até 87% quando a luva externa é perfurada;
- Luvas internas coloridas podem ajudar a melhorar a segurança ocupacional. Pesquisas mostram que a maioria das microperfurações são identificadas somente após a cirurgia e não no momento do acidente;
- As luvas internas coloridas aumentaram a percepção de perfurações para luvas externas sintéticas de 12% para 56% e reduzem o tempo para percepção de 67 segundos para 42 segundos;
- As luvas protegem a equipe cirúrgica de exposição para sangue e fluidos corporais e provavelmente reduz potencial transmissão das mãos da equipe cirúrgica via perfurações não detectadas durante o ato cirúrgico.

Portanto, o uso de luva dupla é recomendado para cirurgia abertas, pela American Academy of Orthopaedic Surgery (AAOS), Centers for Disease Control and Prevention (CDC), The Occupational Safety and Health Administration American Academy of Orthopaedic Surgery, International College of Surgeons (ICS) e The National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Todos os membros da equipe cirúrgica devem usar luvas dupla e trocar quando for observada a perfuração.

Observação sobre luvas com talco:

Em 18 de janeiro de 2017, a Food and Drug Administration (FDA), proibiu o uso de luvas contendo pó (talco), nos Estados Unidos. Vários tipos de pó têm sido utilizados para lubrificar luvas. No entanto, o uso de pó em luvas usadas na área de saúde, apresenta numerosos riscos para os pacientes e profissionais de saúde, incluindo inflamação, granulomas e reações alérgicas respiratórias. As luvas médicas (de procedimento e cirúrgicas) são barreiras cruciais de biossegurança. Elas reduzem o risco de contaminação das mãos dos profissionais e evitam

a transmissão cruzada de microrganismos entre pacientes e equipes de saúde A ANVISA ainda não se pronunciou sobre aplicar, ou não, tais medidas para o Brasil.

Recomendação 29– Troca de luvas cirúrgicas estéreis e instrumentos cirúrgicos (Forte recomendação, qualidade da evidência moderada).

Sugere-se trocar as luvas nas seguintes situações: a cada 90 minutos de duração do procedimento (as externas em caso de uso de luvas dupla); quando houver contaminação do campo cirúrgico; ao finalizar uma anastomose; ao passar de uma área contaminada/suja para uma área limpa; antes de manipular uma prótese; antes do fechamento da ferida cirúrgica. No caso da cirurgia traumatológica, também depois de colocar o campo cirúrgico e antes da cimentação.

Recomendação 30– Troca de materiais e instrumentos cirúrgicos (Forte recomendação, qualidade da evidência moderada).

Sugere-se trocar o instrumental cirúrgico e o material auxiliar (terminais de aspirador, bisturi elétrico, cabos das lâmpadas cirúrgicas) antes do fechamento das feridas em cirurgia limpa-contaminada, contaminada e suja.

Recomendação 31- Sutura revestida com antisséptico como estratégia para prevenir ISC. (Força da recomendação fraca, Qualidade da evidência moderada).

Revisões sistemáticas e metanálise de ensaios clínicos randomizados analisando, sutura revestida com triclosan (agente antimicrobiano) como estratégia para prevenir ISC, no fechamento da ferida cirúrgica, em cirurgia gastrointestinal, está associado a um risco significativamente menor de ISC do que suturas não revestidas. Se sugere também o uso de sutura revestida em cirurgias limpas, em situações em que se emprega suturas absorvíveis. No entanto, estudos futuros são necessários para esclarecer o impacto positivo das suturas revestidas com antimicrobianos em função da classificação da ferida, técnica de fechamento abdominal usada, efeitos adversos e custo.

Recomendação 32 – Profilaxia com terapia por pressão negativa –TPN (Forte recomendação, Qualidade da evidência moderada).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda o uso profilático da TPN para prevenção de ISC apenas em incisões cirúrgicas previamente fechadas e de alto risco. Consiste na aplicação de dispositivos que visam criar uma sucção no leito da ferida para ajudar na cicatrização. A terapia de pressão negativa tem sido sugerida para pacientes com alto risco de infecção incisional ou formação de seroma, principalmente em cirurgias cardíacas e ortopédicas com implantes e em cirurgias arteriais na região inguinal.

Taxa de ISC uso de terapia de pressão negativa (terapia a vácuo) em incisões cirúrgicas (9,7% com o uso versus 15% sem o emprego dessa terapia).

Recomendação 33 – Cuidados quanto ao curativo na ferida cirúrgica (Forte recomendação, Baixa qualidade da evidência)

Consideramos neste tópico uma série de recomendações que complementam a observância do tempo que um curativo deve permanecer na ferida cirúrgica, pois conjuntamente essas medidas têm maior relevância que seu uso isolado.

Ressaltamos que é necessária a higienização das mãos antes e após qualquer manipulação com a ferida cirúrgica.

- Utilizar curativo convencional e deixar no local da cirurgia por até dois dias (ou conforme orientação médica), ou seja, 24 - 48 horas em ferida operatória com fechamento primário e mantida seca.
- O curativo deve ser trocado antes do tempo citado se estiver molhado ou com sangramento.
- Avaliar regularmente a ferida para se observar há sinais de infecção, como vermelhidão, edema ou secreção, permite uma intervenção precoce.
- Orientar paciente e familiar sobre cuidado adequado com a ferida e sinais de infecção. Comunicar ao paciente que será realizada vigilância de infecção após a alta.
- O acompanhamento pós-operatório inclui a avaliação de fatores de estilo de vida relacionados ao paciente, comorbidades e risco de complicações.
- Ressaltamos que é necessária a higienização das mãos antes e após qualquer manipulação com a ferida cirúrgica.
- As decisões relativas ao tipo de curativo na ferida devem considerar diversos fatores: meta de cuidado, a localização da incisão e o tipo de procedimento cirúrgico. Por exemplo, um paciente submetido a artroplastia de joelho deve ter um curativo que possibilite a marcha. Já um paciente com curativo esternal deve ter um curativo que resista ao atrito da vestimenta.

Recomendações 34 - Relativas ao ecossistema cirúrgico (Forte recomendação, Baixa qualidade da evidência)

Um ecossistema cirúrgico pode ser descrito como uma rede de pessoas, processos e materiais necessários para serviços cirúrgicos no contexto das instalações e do ambiente em que funciona. Apesar de não haver consenso na literatura, a União Europeia (UE) e a Organização Mundial da Saúde (OMS), advogam que os níveis gerais admissíveis de contaminação microbiana nas salas cirúrgicas seriam de < 50 Unidades Formadoras de Colônias por metro cúbico da sala (UFC/m³), enquanto nas salas onde se realizam procedimentos ortopédicos, cardíacos ou transplantes, os limites permitidos seriam de < 10 UFC/m³.

No centro desse ecossistema está o centro cirúrgico, uma unidade especializada, onde são executados procedimentos anestésico-cirúrgicos, diagnósticos e terapêuticos, tanto em caráter eletivo quanto emergencial. Possui um espaço complexo e tecnicamente equipado, projetado para garantir a eficácia e segurança de procedimentos cirúrgicos, bem como para prevenir a ocorrência de infecções.

A estrutura física do Centro Cirúrgico também deve levar em conta fatores como a iluminação adequada, o sistema de ventilação, controle de temperatura, bem como o fluxo eficiente de pacientes e equipe para minimizar o risco de infecção.

34.1 - Reduzir o número de pessoas que circulam na sala cirúrgica

Um estudo demonstrou que a contagem de partículas no ar aumenta proporcionalmente ao número de pessoas na sala cirúrgica, visto que cada pessoa elimina milhões de partículas aéreas. Cerca de 5-10% dessas partículas são carreadoras de bactérias. Além disso, o fluxo excessivo de pessoas dentro da sala cirúrgica, por vezes desnecessário, e o número de vezes que a porta da sala de cirurgia foi aberta também aumentam a taxa de contaminação da sala de cirurgia.

Somado a isso, uma vez montada a mesa de instrumentos, o fluxo de pessoas no centro cirúrgico pode levar à contaminação do material estéril. Dessa forma, a montagem da mesa de instrumentais deve ser preparada o mais próximo possível do início da cirurgia para evitar ISC. Além disso, o tráfego desnecessário de pessoas na sala de cirurgia contribui para o erro cirúrgico, visto que acarretam a interrupção da concentração do cirurgião e no aumento dos níveis de ruído no ambiente.

34.2 – Controle ambiental e estrutural do Centro Cirúrgico

- Manter as portas da sala cirúrgica fechadas durante todo o procedimento, evitando aberturas frequentes e circulação desnecessária, a fim de preservar a pressão positiva em relação às áreas adjacentes e garantir a segurança microbiológica do ambiente;
- Assegurar o funcionamento contínuo do sistema de climatização, inclusive fora do período de uso, mantendo o controle de temperatura, umidade, fluxo de ar e pressão diferencial exigidos para salas cirúrgicas, consideradas áreas críticas do centro cirúrgico;
- Controlar a temperatura da sala cirúrgica entre 20 e 23°C e manter a umidade relativa entre 40 e 60%, conforme estabelecido pela ABNT NBR 7256:2021;
- Realizar o monitoramento contínuo da temperatura e umidade da sala cirúrgica por sensores instalados em locais visíveis e acessíveis à equipe, mantendo os registros dos parâmetros de forma documentada e rastreável;
- Manter a ventilação na sala cirúrgica com pressão positiva em relação ao corredor e áreas adjacentes, assegurando o mínimo de 25 trocas de ar por hora, sendo pelo menos 6 com ar externo, além do uso de filtro HEPA (High Efficiency Particulate Air), conforme a ABNT NBR 7256:2021, visando garantir a qualidade do ar e a diluição de contaminantes;
- Observar o direcionamento adequado do fluxo de ar, com insuflação pela parte superior e retorno preferencialmente por grelhas posicionadas próximas ao piso, em conformidade com os padrões de engenharia hospitalar e a ABNT NBR 7256:2021, assegurando o fluxo unidirecional descendente e a redução da dispersão de partículas contaminantes;
- Realizar manutenção preventiva e corretiva periódica dos sistemas de climatização e ventilação, com registros documentados e acessíveis, assegurando seu pleno funcionamento nas salas cirúrgicas e demais áreas críticas do centro cirúrgico, como exemplo na sala de cirurgia – checagem de vazão, limpeza de dutos e grelhas e troca de filtros.
- Manter a limpeza e organização da sala operatória durante todo o procedimento cirúrgico.
- Manter dentro da sala operatória somente materiais e equipamentos necessários ao procedimento.

3.4 4- Higiene ambiental do centro cirúrgico

O centro cirúrgico é considerado uma área crítica devido ao risco aumentado de infecções, à realização de procedimentos invasivos e à complexidade do local. A prevenção e o controle de IRAS exigem uma abordagem multifacetada. A higiene ambiental é uma estratégia que visa prevenir a transmissão exógena de patógenos.

A higiene ambiental do centro cirúrgico baseia-se em um conjunto de princípios, normas e procedimentos com o objetivo principal de manter o ambiente seguro, bem como prevenir e controlar as Infecções relacionadas à Saúde (IRAS), garantindo a segurança de todos os envolvidos no ato cirúrgico (pacientes e profissionais de saúde). A maior fonte de microrganismos responsáveis pelas infecções do sítio cirúrgico (ISC) é, na maioria dos casos, a própria microflora bacteriana do paciente, as infecções também podem ter origem em fontes exógenas, como equipamentos médicos contaminados, superfícies hospitalares e, crucialmente, as mãos da equipe de saúde, se as práticas de higiene não forem seguidas rigorosamente. É importante que cada instituição de saúde tenha procedimentos operacionais padrão que devem ser seguidos em conjunto com as regulamentações sanitárias, como as da Anvisa. A eficácia da **Higiene Ambiental** está diretamente ligada ao treinamento da equipe, que deve ser realizado e avaliado continuamente através de testes, avaliações práticas e feedback.

34.5 - Conceitos:

Limpeza - é o processo inicial e mais básico. Ela consiste na remoção física da sujeira visível, como poeira, gordura, resíduos de alimentos, manchas e outras matérias orgânicas. Essa etapa utiliza água, detergentes e ação mecânica (esfregar, escovar) para soltar e retirar a sujeira das superfícies.

Desinfecção - é um processo que elimina microrganismos presentes no ambiente, como bactérias e vírus; mas não elimina todas as formas de vida microbiana, por exemplo esporos bacterianos. Esse processo é realizado por produtos chamados biocidas que conseguem reduzir a carga microbiana para níveis que não representam um risco significativo para a saúde humana.

Esterilização - é o processo de destruição de todos os microrganismos, inclusive esporulados, a tal ponto que não seja mais possível detectá-los através de testes microbiológicos padrão.

Artigos - Compreendem instrumentos, objetos de natureza diversa, utensílios (comadres, papagaios), acessórios de equipamentos, instrumental odontológico e outros.

Superfícies - Compreende mobiliários, pisos, paredes, portas, tetos, janelas, equipamentos e demais Instalações.

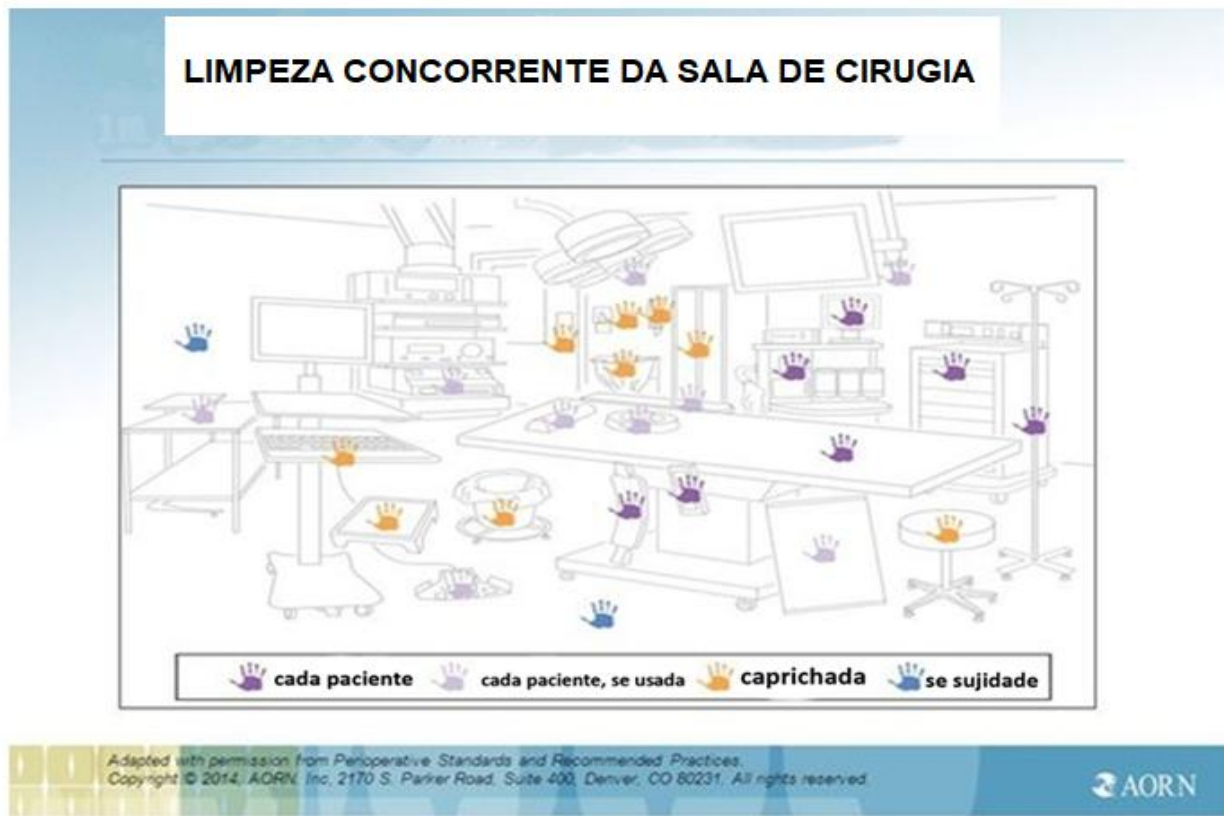
34.6 - Tipos de limpeza

Limpeza antes do primeiro procedimento do dia - deve ser realizada cerca de uma hora antes do início do primeiro procedimento cirúrgico do dia. Sua finalidade é remover poeira (pó) depositada nas superfícies horizontais dos mobiliários, foco cirúrgico, mesa operatória e equipamentos.

Limpeza imediata - Realizada pelo profissional de enfermagem quando ocorre a contaminação do chão, superfícies ou equipamentos com sangue ou fluidos corpóreos. Essa limpeza e desinfecção limita-se a remoção imediata dessa sujidade do local onde ela ocorreu e sua adequada dispensação.

Limpeza concorrente -Realizada após o término de uma cirurgia e antes do início de outra (ou seja, no intervalo entre os dois procedimentos) visando à remoção de sujidade e matéria orgânica em mobiliários, equipamentos, superfícies e chão.

A **limpeza terminal** é um processo rigoroso de limpeza/desinfecção que visa eliminar microrganismos patogênicos de todas as superfícies horizontais e verticais, incluindo paredes, vidros, portas e pisos. Na linguagem coloquial dos profissionais de saúde é chamada de teto ao chão, por ser mais abrangente do que a limpeza concorrente, sendo realizada com o uso de máquinas específicas para garantir a remoção completa de contaminantes da sala cirúrgica. Realizar a limpeza terminal diariamente, após a última cirurgia do período, incluindo todas as superfícies e acessórios da sala ou de acordo com o protocolo do hospital.



34.7 - A higienização de alta qualidade em ambiente hospitalar é uma medida importante para prevenir a disseminação de patógenos associados à assistência à saúde.

Para que os procedimentos de higiene ambiental sejam avaliados, sugere-se os seguintes métodos:

- a) **A inspeção visual com checklist é uma ferramenta que padroniza a avaliação de um objeto, equipamento ou ambiente por meio de uma lista de verificação pré-definida.** Os checklists, formulários ou fichas de verificação são imprescindíveis para orientar o que se checa em uma inspeção, seja ela visual ou de qualquer outro tipo. A inspeção visual é o método mais econômico para avaliar o monitoramento da higiene ambiental. Consiste em ver a olho nu, sem auxílio de nenhum instrumento. É um método clássico, porém subjetivo, pois diferentes avaliadores podem chegar a diferentes conclusões. É de fácil execução, pois não necessita de materiais muito elaborados e pode ser aplicado por toda equipe. No entanto, não avalia aspectos biológicos. Para finalizar, é importante sabermos que as inspeções visuais devem seguir os mesmos procedimentos de qualquer outro tipo de inspeção, ou seja,

frequência pré-estabelecida, preenchimento de formulários ou relatos, documentação, análise de resultados e, sempre que possível, proposição de ações para correção ou melhoria (parte educativa).

- b) **Marcadores fluorescentes** – é aplicado antes da limpeza* para verificar a eficácia da primeira etapa do processo. Essa técnica revela áreas que não estão sendo adequadamente limpas, oferecendo aos funcionários um feedback visual e objetivo. Com base nessas informações, é possível constatar pontos de melhorias para garantir procedimentos mais eficientes. A avaliação da limpeza hospitalar com o uso de marcadores fluorescentes é um método de auditoria eficaz e permite verificar se a limpeza de superfícies críticas foi realizada corretamente. O ambiente é marcado com o spray, e, após a limpeza, verifica-se se as marcações foram removidas com o auxílio de uma luz negra.

*Se o produto usado for 2 em 1 de detergente e desinfetante que combina as funções de remover sujeira e desinfetar superfícies em um único passo, aplicar o marcador fluorescente antes de iniciar o processo (etapa única).

1. **Aplicação do Marcador:** Antes da limpeza e desinfecção, um marcador fluorescente invisível a olho nu é aplicado em pontos críticos de contato (por exemplo, maçanetas, mesas de cabeceira, botões de chamada, controles remotos).
2. **Processo de Limpeza:** A equipe de limpeza realiza suas tarefas normalmente, sem saber onde o marcador foi aplicado.
3. **Auditoria com Luz Negra:** Após a limpeza, um avaliador utiliza uma lanterna de luz negra (luz ultravioleta) para inspecionar os pontos marcados.
4. **Avaliação do Resultado:**
 - **Limpeza Eficaz:** Se o marcador fluorescente não for mais visível sob a luz negra, isso indica que a limpeza (esfregar e remover a sujeira) foram realizados com sucesso.
 - **Falha na Limpeza:** Se o marcador persistir visível sob luz negra, isso aponta uma falha no processo de limpeza naquela superfície específica, sugerindo que o procedimento foi inadequado.

Vantagens do Método

- **Objetividade:** Diferente da inspeção visual tradicional, que pode ser subjetiva, o método fluorescente fornece um resultado claro de "passou/falhou".
 - **Feedback Imediato:** Permite dar um retorno rápido e direcionado à equipe de limpeza, facilitando treinamentos e aprimoramento contínuo dos protocolos.
 - **Identificação de Falhas Críticas:** Ajuda a identificar as áreas que são frequentemente negligenciadas e que representam maior risco de transmissão de infecções hospitalares.
 - **Monitoramento da Qualidade:** É uma ferramenta importante para o Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH) no monitoramento da qualidade dos processos de higienização.
- c) **Teste de ATP (Adenosina Trifosfato) com bioluminescência: realizado após a limpeza e desinfecção das superfícies.**
- Este detecta a ATP, molécula de energia presente na matéria orgânica, incluindo bactérias, fungos e hifas. Diversos resíduos, particularmente sangue e biofilme contêm grandes quantidades de ATP.
 - Mede a quantidade de matéria orgânica em superfícies em tempo real, indicando a efetividade do processo de limpeza e desinfecção de todas as superfícies hospitalares.
 - **Processo de testagem:** Um swab é usado para coletar uma amostra de uma superfície após a limpeza e desinfecção e colocado no equipamento leitor. O swab é então inserido em um luminômetro, que utiliza

uma enzima (luciferase) para catalisar uma reação que produz luz na presença de ATP em apenas 15 segundos. A quantidade de luz emitida, medida em **Unidades Relativas de Luz (URL)**, é proporcional à quantidade de matéria orgânica e, conseqüentemente, à contaminação remanescente na superfície.

- Vale salientar que o teste de ATP mede a matéria orgânica em geral, não a presença de microrganismos específicos ou sua viabilidade (se estão vivos ou mortos). Portanto, não substitui a cultura microbiológica para a avaliação da contaminação microbiana real, mas é um excelente indicador de limpeza e desinfecção.
- **Padrões de Referência (Benchmarks):** Os hospitais geralmente estabelecem valores de corte (benchmarks) de URL aceitáveis para diferentes superfícies e áreas (por exemplo, um valor comum sugerido é abaixo de 250 ou 500 RLU, dependendo do equipamento e protocolo). Não existem padrões específicos ou limites regulamentares para URL que definem o que é considerado “limpo”, uma limitação significativa dos sistemas de teste de bioluminescência de ATP. Isso significa que os valores de URL obtidos de diferentes sistemas de teste de ATP (adenosina trifosfato) não são diretamente comparáveis entre si.

d) Análise Microbiológica:

Monitoramento microbiológico ambiental, é o método utilizado para avaliar a qualidade da limpeza e desinfecção, avaliando a presença de microrganismos.

Objetivo: O principal objetivo é mapear o perfil microbiológico do hospital e identificar a presença de patógenos, especialmente microrganismos multirresistentes, para orientar as ações de prevenção e controle de infecções. O método apresenta alta sensibilidade e especificidade.

- **Avaliação de Eficácia:** É um dos métodos utilizados para avaliar se os protocolos de limpeza e desinfecção estão sendo eficazes na redução da contaminação microbiana para níveis aceitáveis. Amostras de superfícies críticas são coletadas após a limpeza e desinfecção, bem como cultivadas em laboratório para identificar e quantificar a presença de microrganismos.
- **Identificação de Patógenos:** Ajuda a identificar os tipos específicos de bactérias, fungos ou outros microrganismos presentes no ambiente, incluindo cepas multirresistentes.
- **Mapeamento do Perfil:** Permite mapear o perfil microbiológico do hospital ao longo do tempo, o que é crucial para orientar as políticas de prevenção de infecções, a escolha dos desinfetantes mais apropriados e o uso responsável de antibióticos.
- **Controle de Surto:** Em casos de surtos de infecção, as culturas de vigilância são essenciais para rastrear a origem e conter a dispersão dos microrganismos.
- **Tomada de Decisão:** Os resultados das culturas fornecem dados objetivos para auditorias, feedback às equipes de higiene ambiental e implementação de intervenções específicas (educacionais e operacionais) para melhorar as práticas de higiene.

Cabe salientar que é essencial que se avalie a higiene ambiental hospitalar de forma estruturada, combinando as metodologias acima descritas. Deve-se definir a priori a combinação de metodologias e frequência de realização conforme a criticidade da área sendo avaliada. Essas medidas visam tanto a segurança do paciente quanto dos profissionais de saúde.

34.8 - Métodos de desinfecção: baseados na emissão de Luz UV-C e Peróxido de Hidrogênio Vaporizado

Os dispositivos de desinfecção “NoTouch” referem-se às tecnologias que têm como proposta complementar as práticas de limpeza padrão. São recomendadas para a desinfecção terminal, pois conseguem atingir microrganismos que a limpeza manual e química falham em remover.

Raios UV-C: É uma inovação tecnológica para a desinfecção de superfícies no ambiente hospitalar, particularmente eficaz em locais onde há muita biocarga. Sua radiação possui um comprimento de onda curta o suficiente para danificar o material genético de microrganismos, como vírus, protozoários, bactérias e fungos, impedindo sua reprodução e, conseqüentemente, sua sobrevivência. Assim, é possível a utilização da Luz UV-C sobre uma variedade de superfícies e equipamentos, incluindo teto, paredes, janelas, portas, maçanetas, puxadores, mesas etc., podendo ser em ambientes críticos (sala cirúrgica, sala de hemodiálise, hemodinâmica, sala de transplante de medula óssea, entre outras). Além disso, é realizada rapidamente e com eficácia, sem a necessidade de produtos químicos ou água.

Peróxido de Hidrogênio: — Seu mecanismo de ação se baseia na liberação de oxigênio ativo, que oxida e destrói estruturas celulares de bactérias, fungos, vírus e esporos. Isso o torna um poderoso agente antimicrobiano, capaz de eliminar até os microrganismos mais resistentes. Além da sua eficácia, um dos grandes diferenciais do peróxido é a biodegradabilidade. Ao final de sua ação, ele se transforma em água (H₂O) e oxigênio (O₂), sem deixar resíduos químicos prejudiciais ao meio ambiente. Os métodos de desinfecção com peróxido de hidrogênio (HP) incluem o uso de HP vaporizado e aerossolizado. É um método de alto nível para desinfecção de áreas críticas, como salas de cirurgia e UTIs.

Recomendação 34.9 - Boas práticas para garantir uma sala de cirurgia segura (Forte recomendação, Baixa qualidade da evidência)

Além dos produtos e etapas, algumas boas práticas são fundamentais para manter a sala de cirurgia segura, a citar:

- **Treinamento contínuo:** Confirme que toda a equipe de higienização seja periodicamente treinada nas técnicas e procedimentos vigentes na instituição.
- **Procedimentos Operacionais Padronizados (POP):** Mantenha os POPs claros e atualizados para cada tarefa de limpeza e desinfecção.
- **Uso correto de EPIs:** Garanta que a equipe utilize luvas, óculos de proteção e outros equipamentos de proteção individual adequados.
- **Descarte correto de resíduos:** Siga rigorosamente as normas de descarte de resíduos hospitalares para evitar a disseminação de patógenos.
- **Monitoramento e auditoria:** Implemente um sistema de monitoramento e auditoria com feedback para verificar a eficácia da higiene ambiental e promover melhorias.
- **Setorização de materiais:** Utilize baldes, mops e panos com códigos de cores para diferentes áreas (ex: um conjunto para a sala de cirurgia, outro para áreas comuns), evitando a contaminação cruzada.
- **Fluxo de trabalho:** Organize o fluxo de trabalho de higiene ambiental para que a equipe sempre comece do mais limpo para o mais sujo, e de cima para baixo.

Recomendação 35 - Procedimento em pacientes infectados ou colonizados

Paciente com diagnóstico ou suspeita de doença/condição transmitida por via aérea que requer precauções respiratórias (por exemplo, varicela (catapora), tuberculose) e os procedimentos cirúrgicos devem ser realizados no final do dia. O paciente deve ir diretamente do seu quarto ou da área de admissão para o centro cirúrgico onde o procedimento será realizado. Além disso, ao final da cirurgia, o paciente deve ser transferido diretamente para um quarto de isolamento apropriado ou uma área designada na unidade de recuperação pós-anestésica. A equipe cirúrgica deve seguir as precauções, de acordo com o manual elaborado pelo NUCIH. Não havendo disponibilidade, a recuperação pós-anestésica poderá ser feita na sala do procedimento cirúrgico, até haver possibilidade de transferência.

Paciente infectado ou colonizado por bactérias multirresistentes não é estritamente necessário agendar para o último procedimento do dia, pois é feita a higiene ambiental da sala cirúrgica entre os procedimentos/pacientes. A equipe cirúrgica deve seguir as precauções, de acordo com o manual elaborado pelo NUCIH. A boa prática recomenda que o paciente seja encaminhado para a sala de recuperação anestésica, onde possa se fazer isolamento e aplicar as medidas de precauções de contato.

A *Candida auris* é um fungo emergente que representa uma grave ameaça à saúde global, sendo a transmissibilidade e o alto nível de resistência aos antifúngicos, característica que diferencia *C. auris* de outras espécies de *Candida*. Evidências iniciais sugerem que o ambiente pode ser o principal reservatório da *C. auris*, levando a sua disseminação por meio de superfícies e equipamentos contaminados, incluindo os de assistência ao paciente (tais como: estetoscópios, termômetro, esfigmomanômetro etc.) ou ainda, por contato direto com os pacientes. Pacientes podem permanecer colonizados assintomáticos por meses. Paciente com infecção/colonização por *Candida auris* deve ficar em quarto privativo com a aplicação das precauções padrão em adição às precauções de contato. No caso de paciente com infecção ou colonização a ser submetido à cirurgia eletiva, a mesma deverá ser realizada no último período do dia. Realizar limpeza e desinfecção concorrente e terminal no ambiente e equipamentos reutilizáveis com produtos que tenham ação contra *C. auris*. Segundo a nota técnica da ANVISA de 15/09/22, recomenda-se o hipoclorito de sódio e peróxido de hidrogênio, pois ambos resultaram na maior redução de Unidades Formadoras de Colônias – UFC de *C. auris*. Segundo o CDC o desinfetante quaternário de amônio não é efetivo contra esse fungo.

Recomendação 36 - Fumaça na sala de Cirurgia

O centro cirúrgico (sala de cirurgia) é um ambiente com alta concentração de oxigênio e material inflamável (gases, anestésicos, soluções antissépticas a base de álcool) e por serem utilizados, durante o procedimento cirúrgico, aparelhos capazes de fornecer ignição, tais como bisturi elétrico, laser, desfibriladores e endoscópios, entre outros, transformam a sala de cirurgia em um local com alto risco para a ocorrência de incêndios.

O uso de laser e dispositivos eletrocirúrgicos promove a formação de “fumaça cirúrgica” mediante a destruição térmica de tecidos humanos, expondo milhares de profissionais de saúde em todo o mundo. Há evidências de que essa fumaça, além de apresentar um odor desagradável, é constituída por gases tóxicos (como hidrocarbonetos policíclicos aromáticos, monóxido de carbono e compostos orgânicos voláteis, associados com mutações genéticas e câncer), vírus, bactérias e material particulado, que representam um risco

em potencial tanto para a equipe no perioperatório quanto para o paciente. Por exemplo, já foi documentada a transmissão do Papilomavírus humano (HPV) por meio de fumaça cirúrgica.

Além disso, a ventilação exaustora, que é um sistema que remove o ar poluído e contaminado de um ambiente, deve ser implementada no centro cirúrgico para todos os procedimentos em que a fumaça cirúrgica seja formada, visando a aspiração desta. É importante destacar a importância da conscientização da equipe cirúrgica quanto aos possíveis malefícios da exposição à fumaça cirúrgica e sobre as medidas já relatadas que podem ser benéficas.

É importante ressaltar que a máscara cirúrgica padrão é insuficiente na filtração de todas as partículas potencialmente perigosas à saúde e, desse modo, é recomendado o uso de máscaras com maior eficiência, como aquelas com filtro N95.

Medidas preventivas contra incêndio: esperar a solução antisséptica secar totalmente. Evitar gases impregnados com a solução no campo operatório e nem o excesso de solução no umbigo. Só cobrir o paciente quando a pele estiver completamente seca.

Recomendação 37 - Conforto acústico na sala de cirurgia (Fracas recomendação, Baixa qualidade da evidência)

A poluição sonora é definida pela Organização Mundial da Saúde, quando o ruído estiver acima de 65 dB. Ruídos na sala cirúrgica é uma grande preocupação, pois foi demonstrado que têm um impacto negativo no bem-estar e no desempenho do pessoal. Os ruídos na sala de cirurgia provêm tanto da equipe cirúrgica quanto da utilização de equipamentos. Sabe-se que o ruído aumenta o stress do pessoal e dificulta a comunicação eficaz; na pior das hipóteses, afeta negativamente os resultados dos pacientes. Cada membro da equipe cirúrgica deve estar ciente disso e trabalhar para reduzir ruídos desnecessários.

Devido aos efeitos deletérios da distração no processamento cognitivo e no desempenho de tarefas complexas e devido ao impacto potencial da distração na segurança do paciente, é importante reconhecer e mitigar os riscos de distração na sala de cirurgia. A exposição frequente a mais de 85 dB pode prejudicar a audição ao longo do tempo.

Música - a cirurgia é um exercício estressante e a experiência do estresse ocupacional pode ter impactos no desempenho cirúrgico e no bem-estar do cirurgião. A música é ouvida em salas de cirurgia em todo o mundo e, embora possa melhorar o desempenho cirúrgico e reduzir o estresse do médico dentro da sala cirúrgica, existem preocupações sobre suas propriedades de distração e de criação de ruído.

No entanto, a música adiciona cerca de 90 dB ou mais para um ambiente que já é consideravelmente barulhento, de forma que outros estudos evidenciam desvantagens, como o prejuízo na comunicação entre membros da equipe de saúde e perda da concentração do cirurgião, o que pode colocar em risco a segurança do paciente. Porém, é importante frisar que os efeitos benéficos da música no centro cirúrgico parecem sobrepujar os efeitos negativos. Com o passar dos anos e o uso disseminado de smartphones pela população, a música tem se tornado cada vez mais comum nos centros cirúrgicos. Entretanto, essa prática apresenta algumas controvérsias na literatura.

Enquanto alguns estudos indicam que a música pode aumentar a concentração do cirurgião, mascarar ruídos e melhorar o desempenho, além de acarretar benefícios para o paciente no pós-operatório, como diminuição da dor e ansiedade. Pode existir ainda um efeito calmante nos pacientes antes e durante a cirurgia

(com redução da resposta autonômica), o que pode ainda diminuir as doses necessárias para analgesia e sedação. Outra coisa que deve ser considerada é que a escolha da música deve ser feita de forma coletiva por toda a equipe antes do início do procedimento. Decisões unilaterais podem prejudicar a comunicação e causar desentendimentos, o que pode afetar negativamente os resultados da operação.

Recomendação 38 - Evitar a retenção inadvertida de objetos após um procedimento cirúrgico.

A retenção inadvertida de objetos é definida como qualquer objeto deixado involuntariamente no paciente, durante a cirurgia, sendo descoberto após o fechamento da incisão, como exemplo, uma agulha, compressa, gaze ou instrumento cirúrgico. Esse é um evento raro, grave e prevenível. Porém continua sendo um problema crítico de segurança do paciente em cirurgia. Segundo a Joint Commission International é o quarto evento sentinela mais frequente, com 94 ocorrências em 2021 e 30 eventos no segundo trimestre de 2022.

O primeiro passo para se evitar a retenção inadvertida de corpo estranho, é se conhecer os fatores de risco que podem aumentar a probabilidade desse evento ocorrer, que incluem:

- Mudanças não planejadas durante a cirurgia;
- Desenvolvimento de complicações;
- Cirurgia de emergência;
- Alto índice de massa corporal (IMC);
- Hemorragia;
- Múltiplas equipes cirúrgicas;
- Pessoal de saúde inexperiente;
- Má comunicação entre os membros da equipe;
- Falta de padronização dos protocolos de processos e de segurança.

Estudo publicado no The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety sugere a implementação de um Bundle de 5 elementos para prevenir a retenção não intencional de objetos durante o ato cirúrgico. O bundle inclui:

1) Anúncio da parada cirúrgica: antes do primeiro do ponto de fechamento da incisão, o cirurgião deve anunciar verbalmente a todos, que “é o momento da parada cirúrgica”, assim todos param as atividades enquanto o cirurgião explora a ferida. O cirurgião concluiu anunciando que a ferida foi devidamente explorada.

2) Debriefing pós-cirúrgico: é uma técnica utilizada para analisar o ato cirúrgico após sua conclusão, devendo ocorrer antes que o cirurgião saia da sala. Todos os membros da equipe devem interromper a atividade e participar do Debriefing. Os elementos do Debriefing são os seguintes:

- realizar checklist do material;
- tipo de procedimento;
- potencial de contaminação da ferida;
- perda de sangue estimada;
- rotulagem de espécimes;
- medicamentos administrados;
- A equipe deve analisar os pontos positivos, o que pode ser melhorado, entre outros.

3) Contagem visual, usando painel, dos itens cirúrgicos: é usada para monitorar itens cirúrgicos, incluindo compressas, gazes, agulhas e instrumentos, ao longo do procedimento invasivo/cirúrgico. Ele também deve incluir elementos padrão, como identificação do paciente e detalhes do procedimento.

4) Imagem: quando a contagem cirúrgica de todos os objetos que têm o potencial de serem retidos não for comprovada, use tecnologia de imagem (raio-X ou tomografia computadorizada, a critério do cirurgião) antes do primeiro ponto de fechamento da incisão cirúrgica.

5) Relatar: as falhas ocorridas nas 4 medidas acima a fim de melhorar o processo. Esse passo não deve ser encarado como um meio de culpar ou responsabilizar algum membro da equipe, mas sim como uma oportunidade de medir o grau de conformidade, e consequentemente desenvolver estratégias para corrigi-las, de modo que ao longo do tempo, com a continuidade da execução do Bundle seja possível entender se a trajetória é de melhora, piora ou manutenção das falhas.

Recomendação 39 - Implementação do protocolo ERAS (Forte recomendação, Qualidade da evidência moderada)

Inicialmente desenvolvido para cirurgia colorretal, na Dinamarca no final da década de 1990, pelo cirurgião colorretal Dr. Henrik Kehlet. Em 2001, surgiu o **ERAS Group - Enhanced Recovery After Surgery**, uma reunião de cinco departamentos de cirurgia europeus com o objetivo de estabelecer e desenvolver rotinas pré, intra e pós-operatórias, para reduzir complicações e melhorar a recuperação de pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos de grande porte. Analogamente, em 2005, no Departamento de Clínica Cirúrgica do Hospital Universitário Júlio Muller, em Minas Gerais, surgiu o projeto **ACERTO (ACEleração da Recuperação TOTal Pós-operatória)**, baseado no trabalho europeu preexistente (ERAS).

Os princípios do protocolo ERAS são aplicáveis a várias especialidades cirúrgicas, e a sua implementação representa uma mudança de paradigma no manejo perioperatório sendo uma abordagem multidisciplinar baseada em evidências e centrada no paciente. Nesse sentido serão apresentados a seguir os principais componentes a serem observados no pré, intra e pós-operatório para a otimização da recuperação pós-operatória.

Pré-operatório

- Instrução e otimização do pré-operatório
- Evitar jejum prolongado
- Diretrizes de jejum e ingestão de carboidratos no pré-operatório
- O preparo intestinal não deve ser realizado rotineiramente dependendo da indicação de cada caso.
- Profilaxia tromboembólica perioperatória dependendo da indicação de cada caso
- Profilaxia antimicrobiana antes da incisão cirúrgica quando indicada.

Intraoperatório

- Analgésicos multimodais não opioides e antieméticos
- Anestesia regional
- Normotermia
- Euvolemia (evitar sobrecarga de fluido intraoperatória)
- Minimização e remoção precoce de tubos/cateteres de Foley/sondas nasogástricas

Pós-operatório

- Mobilização/deambulação precoce
- Nutrição oral precoce
- Analgésicos multimodais não opioides
- Abordagem multimodal para prevenção e tratamento de náuseas e vômitos pós-operatórios.

Metanálise de 42 ECRs de diferentes cirurgias (gastrointestinal, geniturinária, torácica, vascular e ortopédica) envolvendo 5.241 pacientes mostrou que o programa ERAS levaram a uma redução de 38% nas complicações pós-operatórias (RR 0,62 [IC 95% 0,55 – 0,70]) a qual inclui redução de 27% nas ISC (RR 0,73 [IC 95% 0,56 – 0,95]). O tempo médio de internação hospitalar diminuiu 2,4 dias (IC 95% -2,74 -1,96) e o custo total da hospitalização diminuiu US\$ 639 (IC 95% -933,85 – -344,28) e o tempo até o primeiro flato (medida do retorno da função gastrointestinal) diminuiu 13,1 h (IC 95% -17,98 – -8,26). O retorno da função gastrointestinal diminuiu para 13.1 h (95% CI -17.98 -8.26).

Recomendação 40 - Implementação do programa caixa preta na sala de cirurgia

Esse projeto foi inspirado na aviação, que é a forma mais segura de transporte. Nos aviões, a caixa preta registra informações detalhadas sobre os voos. Agora, uma tecnologia com o mesmo nome está sendo usada em alguns hospitais para registrar informações na sala de cirurgia durante cirurgias.

O sistema foi desenvolvido pela Surgical Safety Technologies (SST), é composto por sensores e softwares que gravam vídeo, áudio, sinais vitais do paciente e dados de dispositivos cirúrgicos. Ele fornece várias perspectivas sobre uma operação, em vez de depender apenas das memórias dos membros da equipe, ou seja, registra todas as atividades durante um procedimento, incluindo as ações e o desempenho da equipe cirúrgica, distrações na sala, sinais vitais do paciente, mau funcionamento do equipamento e outros fatores que podem afetar o resultado de um procedimento.

É uma tecnologia inovadora baseada na inteligência artificial, que captura e compila extensos dados em tempo real na sala de cirurgia, permitindo a identificação e análise de fatores que influenciam os procedimentos e desempenhos intraoperatórios – gerando grandes quantidades de dados anônimos que fornecem insights úteis e *feedback*, não apenas para cirurgiões e sua equipe, bem como promover uma cultura de segurança do paciente e usar esses dados para praticar educação em saúde.

Recomendação 41 - Implementação de Programa de Cirurgia Verde

Os hospitais nos EUA produzem aproximadamente 5,9 milhões de toneladas de resíduos médicos/hospitalar anualmente – sendo que cerca de um terço deste valor tem origem em salas de Cirurgias, sendo a maior parte diretamente relacionado ao ato cirúrgico e procedimentos anestésicos. Além disso, anestésicos inalados são potentes gases de efeito estufa. Deste modo, muitos equipamentos de anestesia e opções de design de instalações podem ter um impacto ambiental significativo. A implementação de mudanças pode reduzir significativamente a pegada de carbono de um hospital, e até mesmo, reduzir os custos de fornecimento.

Uma análise em 2012 sobre o impacto ambiental das salas de cirurgia, no Canadá, por Kagoma Y. et al (2012) propôs uma abordagem eficiente de gestão de resíduos, resumindo como o 5Rs: Reduzir, Reutilizar, Reciclar, Repensar e Pesquisar (do termo *Research* em inglês).

Os princípios básicos desta abordagem

- ✓ Reduzir - o conceito central das iniciativas que visam reduzir o desperdício cirúrgico e evitar a utilização de recursos que não são necessários para garantir a segurança do paciente ou da equipe. Isso pode incluir a redução do gasto elétrico por meio de desligar as máquinas.
- ✓ Reutilizar - os produtos descartáveis e de uso único podem ser preferidos a alternativas reutilizáveis para esterilização. No entanto, os artigos de utilização única e as suas embalagens contribuem para uma considerável proporção de resíduos de salas de cirurgia. Nesse sentido, tem se buscado suprimentos reprocessáveis que não comprometam a segurança do paciente.
- ✓ Reciclar - os procedimentos cirúrgicos produzem grandes volumes de resíduos plásticos, além de papelão e papel, muito dos quais podem ser facilmente reciclados. Expandindo os princípios de segregação de resíduos, reciclagem na sala de cirurgia pode reduzir a quantidade de resíduos que passam por processamento de alta energia ou são despejados em aterros sanitários.
- ✓ Repensar - muitas iniciativas que visam reduzir o impacto da prática cirúrgica no meio ambiente exigirão pequenas mudanças na forma como a equipe desempenha suas funções e no funcionamento dos departamentos cirúrgicos.
- ✓ Pesquisar - é necessária investigação contínua e baseada em evidências sobre o impacto ambiental da prática cirúrgica, tanto para medir os efeitos que a prestação de cuidados de saúde tem no ambiente e desenvolver ainda mais tecnologias e práticas para mitigar esse impacto.

Ao adotar essas práticas, hospitais e clínicas não apenas contribuem para um planeta mais saudável, mas também melhoram o atendimento ao paciente e a eficiência operacional.

Salienta-se também a iniciativa liderada pela Universidade de Birmingham, que criou o guia GAP-PACK - Anestesia e Cuidados Perioperatórios Mais Sustentáveis, cujo objetivo é melhorar a sustentabilidade dos cuidados perioperatórios em todo o mundo. Em vez de exigir novas tecnologias ou grandes investimentos, o guia mostra como pequenas mudanças ponderadas na prática podem tornar as salas de cirurgia mais seguras, eficientes e sustentáveis.

As sete ações descritas no GAP-PACK são as seguintes:

1. Utilizar anestesia local ou regional quando apropriada.
2. Optar por equipamentos reutilizáveis em vez de descartáveis.
3. “Não abra a menos que seja necessário”.
4. Evitar intervenções anestésicas desnecessárias.
5. Manter e reparar os equipamentos em vez de os descartar.
6. Desligar as salas de cirurgia quando não estiverem em uso.
7. Melhorar a separação e reciclagem de resíduos.

Recomendação 42 - Bundles de prevenção (Forte recomendação, Qualidade da evidência alta)

Bundles - uma forma estruturada de melhorar os processos e os resultados dos cuidados para o paciente: um conjunto pequeno e simples de práticas baseadas em evidências que, quando executadas coletivamente e de forma consistente, minimiza o risco de ISC.

Os bundles de prevenção de ISC adotados pelas instituições e indicados na literatura variam quanto aos seus componentes, sendo algumas medidas gerais e outras específicas, de acordo com o perfil de cirurgias realizadas em cada serviço. Os bundles são compostos por intervenções com melhores evidências científicas e estão associados a maior redução de ISC. Cabe salientar que existe heterogeneidade nos componentes dos bundles que são utilizados em ISC e, dependendo do tipo de procedimento cirúrgico, cuidados específicos se fazem necessários. Os bundles evoluem ao longo do tempo e devemos ficar atentos para inclusão ou retirada de componentes de acordo com as novas evidências científicas.

42.1-Bundle Geral para prevenção de todas as ISC

- 1- **Orientar o paciente** sobre os fatores de risco modificáveis em cirurgias eletivas.
- 2- **Banho pré-operatório**: realizar pelo menos dois banhos, um na noite anterior e no dia do procedimento cirúrgico. Pode-se usar o sabonete comum ou clorexidina degermante 2% (de acordo com o protocolo institucional).
- 3- **Tricotomia**: Não realizar tricotomia. Se necessário, realizar imediatamente antes da cirurgia com tricotomizador elétrico com lâmina descartável e fora da sala de cirurgia.
- 4- **Antissepsia** apropriada das mãos pela equipe cirúrgica.
- 5- **Antibioticoprofilaxia cirúrgica parenteral** antes da incisão cirúrgica de acordo com o protocolo institucional. Seguir os pontos de atenção citados abaixo.
- 6- **Antissepsia** da pele/mucosa do paciente adulto com soluções antissépticas alcoólica/aquosa, de acordo com o protocolo.
- 7- **Controle de temperatura**: Manter a temperatura corporal do paciente (> 35,5°C).
- 8- **Protocolo de Controle glicêmico**: Manter controle glicêmico no perioperatório em pacientes adultos diabéticos e não diabéticos. Seguir protocolo da Instituição. A medida deve ser registrada na ficha anestésica para fins de controle de qualidade e auditoria do protocolo.
- 9- **Protocolo de cirurgia segura da OMS** deve ser aplicado.

42.2 - Pontos de Atenção na Prescrição do Antibiótico Profilático em Procedimentos Cirúrgicos

1. **Escolha do antibiótico**: Prescrever o antibiótico de acordo com o tipo de procedimento seguindo protocolo institucional.
2. **Dose**: Observar a dose recomendada de acordo com o peso do paciente e farmacocinética do antibiótico.
3. **Na via correta**: Intravenosa
4. **Momento do início da administração**: Cefazolina (Betalactâmicos) dentro dos 60 minutos antes da incisão cirúrgica; Vancomicina ou Ciprofloxacina, iniciar a infusão 2 horas antes da incisão cirúrgica.

5. **Repique:** realizar se o tempo de cirurgia for superior ao dobro da meia-vida do antibiótico utilizado e perda de sangue ≥ 1500 ml. Por exemplo, no caso da cefazolina, cuja meia-vida é de aproximadamente 2h, o repique deve ser realizado caso a cirurgia se estenda além de 4 h.
6. **Duração:** na grande maioria das cirurgias a dose única pré-operatória é suficiente. A extensão da antibioticoprofilaxia após a cirurgia pode causar dano ao paciente devido ao risco de infecção por *Clostridium difficile* e o desenvolvimento de resistência antimicrobiana, sendo recomendada apenas para alguns tipos de cirurgias, conforme o Anexo 1.
7. **Antibioticoprofilaxia cirúrgica parenteral** - o início da administração deve ser registrada na ficha anestésica para fins de controle de qualidade e auditoria do protocolo.

Bundles específicos para prevenção de ISC

Medidas complementares, adicionadas ao bundle geral, são utilizadas para reduzir ISCs específicas, tais como: colorretal, cardíaca, neurocirurgia, cirurgia ortopédica, entre outras. Estas medidas complementares devem considerar os fatores de risco específicos para cada tipo de cirurgia de acordo com a literatura.

42.3- Bundle para cirurgia colorretal eletiva - associado às medidas gerais.

- 1) Implementar o protocolo de Otimização da Recuperação Pós-operatória (ERAS).
- 2) Se possível, empregar a técnica minimamente invasiva: laparoscópica /robótica.
- 3) Usar combinação de antibiótico oral e intravenoso na antibioticoprofilaxia em cirurgia eletiva colorretal. Não usar preparação mecânica do colorretal isoladamente. Seguir protocolo Institucional.
- 4) Usar protetor plástico com duplo anel.
- 5) Trocar luvas após realização da anastomose e antes do fechamento da fáscia e da pele.
- 6) Trocar os materiais cirúrgicos e auxiliar antes do fechamento da parede abdominal.

42.4 - Bundle para Cirurgia Ortopédica - associado às medidas gerais.

- 1) Pesquisar MSSA ou MRSA através de swab nasal.
- 2) Usar dupla luva.
- 3) Trocar luva externa antes da cimentação e antes de manipular a prótese.
- 4) Manter a profilaxia por até no máximo por 24 horas de acordo com o protocolo Institucional.
- 5) Realizar profilaxia para tromboembolismo venoso.
- 6) Controle de fluxo de pessoas na sala de cirurgia – é especialmente importante minimizar o tráfego e abertura de portas na sala de cirurgia para reduzir risco de ISC em cirurgias ortopédicas.

42.5-Bundle para Cirurgia Cardíaca -associado às medidas de gerais.

- 1) Screening e descolonização para MSSA e MRSA através de Swab nasal. Seguir o protocolo da Instituição.
- 2) Controle estrito da glicemia nos pós-operatório imediato em pacientes diabéticos e não diabéticos.
- 3) Usar dispositivo de pressão negativa sobre a ferida fechada em pacientes de alto risco de infecção incisional ou formação de seroma.

- 4) Controle de fluxo de pessoas na sala de cirurgia – é especialmente importante minimizar o tráfego e abertura de portas na sala de cirurgia para reduzir risco de ISC em neurocirurgia.

42.6 - Bundle para Neurocirurgia

- 1- Screening e descolonização para MSSA e MRSA através de Swab nasal. Seguir o protocolo da Instituição.
- 2- Banho pré-operatório: usar clorexidina degermante 2% (de acordo com o protocolo institucional).
- 3- Controle de fluxo de pessoas na sala de cirurgia – é especialmente importante minimizar o tráfego e abertura de portas na sala de cirurgia para reduzir risco de ISC em neurocirurgia.
- 4- Cuidado meticuloso com a homeostasia.
- 5- Trocar de luvas a cada 2 horas e antes da implantação de material.

42.7 -Bundle relacionado ao ato anestésico

- 1) Higienizar as mãos com álcool gel antes de todas as tarefas assépticas.
- 2) Uso único de seringas, agulhas e cânulas estéreis.
- 3) Todos os cateteres venosos centrais (CVCs) e linhas arteriais radiais ou femorais, devem ser colocados com precauções de barreira máxima.
- 4) Laringoscópio - o cabo e a lâmina são considerados materiais semicríticos. No caso da lâmina, deve-se fazer limpeza e desinfecção de alto nível ou esterilização, e ao final deve ser armazenada em embalagem. Em relação ao cabo, pode-se optar por limpeza criteriosa e desinfecção de nível intermediário. Outra opção é o uso laringoscópio de uso único.
- 5) Não administrar medicamentos de uma seringa para vários pacientes, mesmo após a troca de agulha ou cânula.
- 6) Uso de luvas duplas durante o manejo da via aérea e remover a luva externa imediatamente após a manipulação das vias aéreas.
- 7) Os frascos multidose devem ser destinados a um único paciente sempre que possível.
- 8) Administrar antibióticos profiláticos de forma adequada e conforme o protocolo.
- 9) Repique se necessário de acordo com a meia-vida do antibiótico e perda de sangue maior do que 1500 ml.
- 10) Controle glicêmico de acordo com o protocolo do hospital.
- 11) Manter um anestesista exclusivo por sala durante todo o período do procedimento.

Recomendação 43 - Vigilância das ISC (Forte recomendação, Qualidade da evidência alta)

O principal objetivo da vigilância das ISCs é o monitoramento prospectivo dessas infecções e análise dos dados com retorno dos dados (*feedback*) para as clínicas envolvidas, alta gestão e órgãos reguladores. O monitoramento das taxas de ISC ao longo do tempo para diferentes grupos de cirurgia, permite às equipes de controle de infecção identificar aglomerado de infecções (*clusters*), observar tendências gerais, bem como identificar quando as taxas excedem níveis basais (limiar de surto). Além de serem importantes indicadores de resultado, as taxas de ISC também têm sido utilizadas como indicador do desempenho dos serviços. Entretanto, cabe salientar que para a prevenção de ISCs se faz necessário não apenas realizar o monitoramento de

indicadores de resultado, mas também os indicadores de processo e de estrutura cirúrgica, como discutiremos a seguir.

43.1 -Métodos de Vigilância de ISC

Vigilância diária da ferida operatória dentro do período de internação - alguns especialistas ainda consideram essa estratégia ao padrão-ouro e recomendam que a vigilância da ISC inclua exame diário das feridas operatórias. Não se pode afirmar que um único método seja totalmente eficiente, mas é provável que a observação direta da ferida cirúrgica, geralmente usada como “padrão ouro” na detecção das ISC, apresenta maior sensibilidade e especificidade.

43.2 -Vigilância direcionada – direcionada para procedimentos em que as ISC, causam morbidade e mortalidade substancialmente mais altas (por exemplo, após craniotomias e cirurgias cardíacas), de modo a estratificar os pacientes de acordo com o risco de desenvolver ISC por unidades cirúrgicas. Quando possível, a vigilância de ISC não deve ser direcionada apenas às unidades específicas do hospital, porque essa abordagem subestima as taxas de ISC do hospital como um todo, o que limita a atuação das equipes de controle de infecção na prevenção das ISCs.

43.3- Vigilância eletrônica - informatização de prontuários e tecnologia avançada podem otimizar o processo de coleta de dados relacionados ao risco de infecção, a citar: tipo de cirurgia, potencial de contaminação, equipe cirúrgica, prescrição do antibiótico profilático, estado físico do paciente (ASA), comorbidades, readmissões, dados microbiológicos, tipo de ISC pós alta, entre outros. De forma a otimizar esse processo, diferentes grupos têm avaliado o uso de inteligência artificial para a vigilância de ISCs, considerando redução do trabalho, tempo e aumento da acurácia.

43.4 - Vigilância pós-alta - representa uma ferramenta importante para reduzir as subnotificações destas infecções. Podem ser utilizadas diferentes estratégias no processo de vigilância pós-alta, incluindo:

- Ligação telefônica
- Revisão de prontuários
- Vigilância prospectiva e acompanhamento ambulatorial
- Combinação de estratégias
- Ferramentas digitais (ex: câmera do smartphone do paciente)

43. 5 - Calculando as taxas de ISC

Segundo Romero (2023), durante muitos anos, o sistema de vigilância das ISCs focou na estratificação de acordo com o potencial de contaminação, conforme observado abaixo:

- Limpa: 1 a 5 % de risco de ISC
- Limpa-contaminada (potencialmente contaminada): 2.4 a 7.7% de risco de ISC
- Contaminada: 6.4 a 15.2% de risco de ISC
- Infectada: 7.1 a 40.0% de risco de ISC

As taxas de ISC podem ser calculadas pelo potencial de contaminação, pelo serviço específico, pelo cirurgião, pelo procedimento (ex.: cirurgia cardíaca) entre outros, de acordo com o perfil da instituição. O cálculo da taxa segue o seguinte princípio:

$$\frac{\text{Número de infecções no procedimento Y}}{\text{total de procedimentos Y}} \times 100$$

Se formos calcular, por exemplo, o parto cesariano, o cálculo seria:

$$\frac{\text{Número de infecções em cesarianas}}{\text{total de cesarianas realizadas}} \times 100$$

Entretanto, esse tipo de análise levando em conta apenas o potencial de contaminação não considera fatores de risco relacionados ao paciente e ao procedimento cirúrgico, o que limita sua capacidade de prever o risco de ISC.

43.6 - Índice de Risco de Infecção Cirúrgica (IRIC)

Desta forma, o Centro de Controle e Prevenção de Doenças (Centers for Disease Control and Prevention – CDC) propôs um método de vigilância chamado de Índice de Risco de Infecção Cirúrgica (IRIC) – NNIS/CDC/Estados Unidos. Para calcular o IRIC, devemos pontuar o procedimento cirúrgico conforme os 3 domínios abaixo.

Classificação da ferida

- 0 (zero) ponto para Limpa e Limpa Contaminada;
- 1 ponto para contaminada e infectada.

Classificação do estado físico (ASA)

- 0 (zero) ponto para a classe 1 e 2;
- 1 ponto para classe 3, 4 ou 5.

Duração do Procedimento

- 0 (zero) ponto - Duração do procedimento cirúrgico menor do 75% do valor de corte estabelecido;
- 1 ponto - Duração do procedimento cirúrgico maior do que 75% do valor de corte estabelecido (vide tabela abaixo).

Tabela - Tempo definido no percentil 75 em relação a duração dos Procedimentos cirúrgicos realizados no estudo - NNIS.

Cardiologia	Cardiotomia	5
	Revascularização	5
	Outras	2
Gastroenterologia	Apendicectomia	1

	Colecistectomia	2
	Colón	3
	Esplenectomia	2
	Gástrica	3
	Hepática/pancreática	4
	Herniorrafia	2
	Intestino delgado	3
	Laparostomia	2
	Outras	3
Ginecologia/Obstetrícia	Cesariana	1
	Histerectomia abdominal	2
	Histerectomia vaginal	2
	Mastectomia	2
	Outras	1
Tegumentares	Enxerto de pele	2
	Outras	2
Urologia	Nefrectomia	3
	Prostatectomia	4
	Outras	2
Neurocirurgia	Craniotomia	4
	Laminectomia Derivação	3
	Derivação Ventricular	2
	Coluna	2
	Outras	2
Ortopedia	Amputação	1
	Fratura	2
	Prótese articular	3
	Outros	2
Respiratória	Torácica	3

	Outras	1
Outras	Cabeça/Pescoço	4
	Endocrinologia	2
	Hematologia	2
	Oftalmologia	2
	O.R.L.	3
	Transplantes	7
	Vascular	3

De acordo com o somatório das 3 variáveis, podemos obter o score IRIC de 0, 1, 2 e 3, que corresponde a uma porcentagem preditiva de ISC conforme tabela abaixo:

Porcentagem preditiva de ocorrência de ISC de acordo com IRIC

IRIC (0 a 3)	Porcentagem preditiva de ISC
0	1,5%
1	2,9%
2	6,8%
3	13%

Após obter a categoria do IRIC (0,1,2,3) passamos a calcular as taxas de ISCs estratificadas com a seguinte lógica:

$$\frac{\text{Número de ISC em cirurgias IRIC}(x) \text{ em um período definido}}{\text{total de cirurgias IRIC}(x) \text{ realizadas em um período definido}} \times 100$$

Exemplos:

$$\frac{\text{Número de ISC em cirurgias IRIC1 em março de 2026}}{\text{total de cirurgias IRIC1 realizadas em março de 2026}} \times 100$$

Cabe salientar que as estratificações de risco são métodos fundamentais para prever o risco de desenvolver ISC em pacientes antes da cirurgia.

A estratificação de risco mais comumente usada é o índice de risco do The National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS- risk index), também chamado de IRIC. Entretanto, ele tem limitações na predição de ISC em alguns procedimentos cirúrgicos, por exemplo, colectomia e cirurgia cardíaca. Portanto, os pesquisadores do NHSN – National Healthcare Safety Network propuseram um novo modelo de risco específico para procedimentos cirúrgicos conhecido como SIR.

43.7 – Taxa de infecção padronizada (do inglês, SIR – Standard Infection Risk)

A taxa de infecção padronizada (do inglês, SIR – Standard Infection Risk) compara o número observado de IRAS na instituição com o número estimado de IRAS, ajustado para variáveis do paciente e do serviço de saúde, por exemplo, idade, diabetes, hospital oncológico, entre outras. O número estimado de IRAS é calculado pelo NHSN utilizando um modelo de regressão logística ou um modelo de negativo binomial baseando-se nos dados nacionais agregados de 2015.

O valor numérico do SIR é calculado dividindo o número de infecções observadas pelo número de infecções previstas, conforme equação abaixo:

$$SIR = \frac{IRAS \text{ Observadas}}{IRAS \text{ Prevista}}$$

Um SIR maior que 1,0 indica que mais IRAS foram observadas do que o previsto; por outro lado, um SIR menor que 1,0 indica que menos IRAS foram observadas do que o previsto.

Os SIRs são atualmente calculados no NHSN para os seguintes tipos de IRAS:

- Infecções de sítio cirúrgico (ISC).
- Infecções da corrente sanguínea
- Infecções do trato urinário associadas a cateteres.
- Infecções respiratórias associadas à ventilação mecânica.
- Infecções por *Clostridioides difficile*.

Exemplo

Cálculo de risco para 100 pacientes submetidos a um procedimento de histerectomia em hospital oncológico acompanhados por 30 dias após o procedimento.

Paciente	Diabetes	ASA	IMC	Idade	Hospital Oncológico	ISC observada	Probabilidade de ISC
1	Sim	2	29	32	Sim	1	0,020
2	Não	3	35	49	Sim	0	0,019
3	Não	6	20	51	Sim	1	0.026
...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...
100	Não	4	27	27	Sim	0	0.037
Total						8 (ISC observadas)	6,75 (ISC previstas)

Observe na tabela acima que a probabilidade de ISC é diferente para cada paciente, dados os fatores de risco presentes durante o procedimento relatado (do total de 100 pacientes avaliados foram apresentados apenas alguns para composição do exemplo).

$$SIR = \frac{8}{6,75} = 1,19$$

Portanto, nesta amostra o hospital teve mais infecções do que o esperado pela avaliação dos fatores de risco individuais e institucionais.

A adoção de um sistema semelhante para o Sistema Único de Saúde, incluindo hospitais públicos e privados, poderia trazer importantes contribuições no melhor entendimento dos fatores associados a IRAS e certamente uma melhor estratificação dos resultados hospitalares de acordo com os desfechos previstos.

43.8 - Reportando as taxas de ISC

A equipe do núcleo controle de infecções – NUCIH deve periodicamente apresentar os dados de ISC e atender a equipe cirúrgica pessoalmente para discutir taxas, clusters e casos específicos. Essas discussões melhoram a comunicação e a cooperação entre as equipes. O NUCIH deve tornar os dados mais úteis para a equipe cirúrgica, como também usar essas sessões de *feedback* como um meio de reforçar a importância das medidas preventivas para reduzir o risco de ISC.

Somado a isso, boletins que apresentem dados de forma simples tornam-se cada vez mais relevantes como um mecanismo de informação às lideranças sobre questões de segurança do paciente. Sendo parte do programa de prevenção de infecção relatar as taxas, os custos adicionais e o tempo de permanência associado à ISC aos dirigentes do hospital. Foi visto que as ISCs estão entre os principais determinantes dos custos hospitalares e tempo de internação após procedimentos operatórios. Finalmente, a equipe do NUCIH, deve revisar regularmente seus dados para determinar se a equipe deve ajustar suas prioridades ou concentrar seu foco em problemas específicos.

Além disso, também é atribuição do NUCIH relatar as taxas de infecção, os custos adicionais e o tempo de permanência hospitalar associado às infecções do sítio cirúrgico aos dirigentes do hospital. Para isso, boletins que apresentem dados de forma clara e objetiva tornam-se cada vez mais relevantes como um mecanismo de comunicação com as lideranças sobre questões de segurança do paciente. Finalmente, a equipe do Núcleo de Controle de Infecção Hospitalar deve revisar regularmente seus dados para determinar se há necessidade de ajustar suas prioridades e concentrar seus esforços em problemas específicos.

- Indicadores relacionados à ISC

Um indicador é uma medida estatística chave selecionada para ajudar a descrever (indicar) uma situação de forma concisa, e são ferramentas analíticas indispensáveis para a gestão, avaliação e planejamento de ações em saúde pública e clínica. Ao quantificar aspectos relevantes da situação de saúde de uma população, permitem a monitorização de tendências, a identificação de problemas e a avaliação do impacto de intervenções. Os indicadores de saúde têm papel central em um programa que visa reduzir ISCs.

A classificação mais tradicional dos indicadores em saúde, proposta por Avedis Donabedian, médico libanês considerado o pai da avaliação de qualidade em saúde, que os divide em três níveis: Resultado, Processo e Estrutura.

- Indicadores de resultado

Medem o impacto das ações em saúde sobre a saúde da população. Exemplos são as taxas de ISC geral, taxa de ISC por sítio ou procedimentos e taxas de mortalidade cirúrgica. Por serem de alta palpabilidade ou concretos, têm boa aplicabilidade nos aspectos de segurança e qualidade assistencial. Cabe ressaltar que por serem uma “fotografia” podem não abranger tantos aspectos e nuances quanto os indicadores de processo, que mostraria um “filme” das ocorrências. As taxas de ISC por tipo específico de cirurgia são um exemplo de indicador de resultado, que pode ser calculado da seguinte maneira:

$$\frac{\text{Número de ISC em cesarianas no período}}{\text{Nº total de cesarianas no período}} \times 100$$

- Indicadores de processo

Avaliam a forma como os serviços de saúde são prestados, incluindo a qualidade técnica dos procedimentos e a adesão a protocolos clínicos. Exemplos: taxa de aplicação de bundles, conformidade dos itens específicos de bundles etc. Geralmente definidas por referência a diretrizes ou padrões de melhores práticas para intervenções de saúde específicas. Como vantagem são geralmente mais sensíveis às diferenças de qualidade do que as medidas de resultado e podem ser mais fáceis de interpretar.

Podemos observar acima que os bundles de processo podem variar conforme o perfil de cirurgia dos serviços de saúde. Para cada processo incluído no bundle, podemos construir um indicador a ser monitorado. Por exemplo, indicador de antibioticoprofilaxia realizada até 1 hora antes da incisão:

$$\frac{\text{Número de profilaxias iniciadas 1h antes da incisão}}{\text{Nº total de cirurgias avaliadas}} \times 100$$

- Indicadores de estrutura

Referem-se aos recursos físicos, humanos e organizacionais disponíveis para a prestação de serviços. Exemplos: sistema de ventilação adequado na sala cirúrgica, controle de qualidade da limpeza adequado, entre outros. Que podem ser calculados seguindo a seguinte fórmula.

$$\frac{\text{Número de componentes de estrutura do centro cirúrgico avaliados como adequados}}{\text{Nº total dos componentes de estrutura do centro cirúrgico avaliados}} \times 100$$

-Gestão de indicadores relacionados à ISC

A definição de quais os indicadores relacionados às ISCs serão monitoradas depende de uma discussão entre os atores envolvidos no processo e a alta gestão, devendo estar em harmonia com os objetivos institucionais e regulatórios. Como regra geral, um indicador precisa ter algumas características para que, auxilie a gestão a aprimorar os resultados que são:

- Mensurável;

- Reprodutível;
- Factível;
- Oportuno;
- Sustentável;
- Relevante;
- Compreensível.

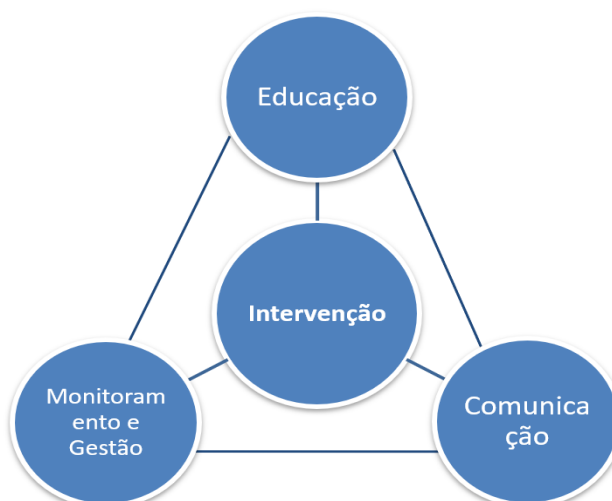
Após a definição dos indicadores, também devemos estabelecer a fonte dos dados utilizados, a periodicidade da análise, bem como as metas. Para a definição de metas, sugerimos que se observe a regra SMART:

- S – Specific (específica);
- M – Mensurable (mensurável);
- A – Attainable (atingível);
- R – Relevant (relevante);
- T – Time-based (com prazo).

Com indicadores e metas definidos, é importante estabelecer quem será responsável por construir o indicador periodicamente, como os indicadores serão divulgados, quais os momentos de análise, bem como da construção de plano de ação para melhorar os indicadores. Cabe lembrar que a cada ciclo (por exemplo, ano, biênio ou triênio) deverá ser realizada a revisão dos indicadores e metas à luz de novas evidências bem como novos objetivos institucionais.

44 - Implementando um programa integrado

Fica claro ao longo do documento, que para minimizarmos os diferentes tipos de ISCs se faz necessária uma intervenção multimodal. Uma intervenção multimodal pode incluir os bundles supracitados, bem como os pontos de atenção, checklists e recomendações de boas práticas. A intervenção multimodal é o eixo central de um programa de redução de infecções de sítio cirúrgico. Mas para garantirmos a implementação e adesão deste eixo precisamos integrá-lo aos eixos de educação, comunicação e monitoramento/gestão (figura abaixo).



O eixo de educação pode incluir: 1) cursos de prevenção de ISCs para os novos colaboradores do Centro Cirúrgico, CME e residentes, 2) testes e treinamentos periódicos e de acordo com as necessidades institucionais, 3) cartilha de cuidados com a ferida operatória, 4) fóruns de discussão de novas estratégias para redução de ISCs.

O eixo de comunicação pode incluir: 1) cartazes do programa com QR code para mais informações, 2) webpage com os protocolos relativos à infecção de sítio cirúrgico, 3) vídeos institucionais relativos às medidas de redução de ISCs, 4) disponibilização e treinamento de equipe para realizar orientação pré-operatória e pós-operatória dos pacientes e familiares.

O eixo de monitoramento/gestão pode incluir: 1) fortalecimento do monitoramento da ferida operatória, 2) construção de painel de ISCs em tempo real (BI) com os indicadores de resultado, processo e estrutura, 3) análises periódicas do painel de ISCs, bem como discussões extraordinárias de acordo com a necessidade e 4) relatórios e reuniões periódicas com os serviços de cirurgia para a definição de planos de ação, conforme necessidades específicas.

45 - Considerações finais

As infecções do sítio cirúrgico estão entre as principais IRAS no mundo, representando importante risco à segurança do paciente e ônus para os serviços de saúde. Cada vez mais se expandem as preocupações relativas ao cuidado integral do paciente cirúrgico, incluindo checklists de cirurgia segura, bundles, recomendações relativas ao ato anestésico, protocolos de otimização de recuperação, educação como estratégia fundamental para padronizar e qualificar a assistência prestada, entre outras ações. Finalizando, é fundamental que sejamos criativos para projetar e avaliar novas estratégias e programas para a prevenção das ISCs. A evidência por si só não altera os resultados. Pessoas, processos, cultura, liderança, mensuração e feedback contínuo são o que transformam a evidência em prática cotidiana.

46 – Referências

- 1) Abbass M ET AL. Exploring the need for surgical face masks in operating room: a comprehensive literature review. *Ann Med Surg (Lond)*. 2024 Sep 5;86(10):6012-6020.
- 2) Anastasakis E et al. Patients' Experience With Enhanced Recovery After Cardiac Surgery. *Interdiscip Cardiovasc Thorac Surg*. 2026 Mar 12;41(3):ivag051.
- 3) Anucha Apisarnthanarak et al. APSIC Guidelines for Environmental Hygiene: Surface Cleaning, Air And Water Quality in Hospitals, 2024.
- 4) Agência Brasileira de Apoio à Gestão do SUS – AgSUS. MANUAL DE MEDIDAS DE PREVENÇÃO DE ENDOFTALMITES E DE SÍNDROME TÓXICA DO SEGMENTO ANTERIOR RELACIONADAS A PROCEDIMENTOS OFTALMOLÓGICOS INVASIVOS. Brasília – DF, 2025.
- 5) Abu-Zaid A et al. (2026) Intracameral moxifloxacin for endophthalmitis prophylaxis after cataract surgery: a systematic review and meta-analysis. *Front. Med*. 12:1704056.
- 6) Adult post-operative Strabismus (Squint Surgery) REH 235 TIG 40/18 Produced April 2020 Review April 2022 Page 4 of 4 <https://mft.nhs.uk/app/uploads/sites/2/2018/06/REH-235-1.pdf>
- 7) American Academy of Ophthalmology. The Unmet Need for Multiuse Phacoemulsification Machine Supplies A Joint Position Statement of the American Society of Cataract and Refractive Surgery, EyeSustain, and American Academy of Ophthalmology. Approved by the Academy Board of Trustees, September 6, 2025,

and the ASCRS Executive Committee, August 2, 2025.

- 8) Alves MR et al. Moxifloxacin, Cefuroxime and vancomycin intracameral: spectrum of activity, preparation, safety and efficacy. *e-Oftalmo.CBO: Rev Dig Oftalmol.* 2017;3(1):1-7. 10.17545/e-oftalmo.cbo/2017.77
- 9) ANVISA - Nota técnica 05 – 2026 IRAS em Oftalmologia – 02.01.2026 FINA.
- 10) Ai C et al. Clinical outcomes and hospital-reported cost associated with surgical site infections and the co-occurrence of hospital-onset bacteremia and fungemia across US hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2025 Feb 19;46 (4):1-7.
- 11) ANVISA - INFORME TÉCNICO GVIMS / GGES/ DIRE3 /ANVISA Nº 01/2025. ORIENTAÇÕES GERAIS À EQUIPE CIRÚRGICA SOBRE PREPARO PRÉ-OPERATÓRIO DAS MÃOS E ANTEBRAÇOS EM SERVIÇOS DE SAÚDE. Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde
- 12) Abuzaiter, W. et al. Is Topical Vancomycin an Option? A Randomized Controlled Trial to Determine the Safety of the Topical Use of Vancomycin Powder in Preventing Postoperative Infections in Total Knee Arthroplasty, as Compared with Standard Postoperative Antibiotics. **Journal of Arthroplasty**, v. 38, n. 8, p. 15971601.e1, aug. 2023.
- 13) Acs, M. et al. Current clinical practices of cytoreductive surgery (CRS) and hyperthermic intraperitoneal chemotherapy (HIPEC). **Innovative Surgery Science**, v. 9, n. 1, p. 315, mar. 2024.
- 14) Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Critérios Diagnósticos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde**. Brasília: ANVISA, 2017.
- 15) AHRQ. Surgical Site Infection Investigation Tool. Accessed May 2024. Disponível em: <https://www.ahrq.gov>.
- 16) Alves MR et al. Uso tópico versus intracameral de antibiótico na profilaxia de endoftalmite pós-cirurgia de catarata. *e-Oftalmo.CBO: Rev Dig Oftalmol.* 2017;3(1):1-7. 10.17545/e-oftalmo.cbo/2017.81
- 17) Alacamli, G. Response to: Cost effectiveness of intracameral cefuroxime prophylaxis and its efficacy in preventing endophthalmitis after cataract surgery at a referral hospital. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, v. 87, n. 1, p. 0245, 11 dec. 2023.
- 18) Alfawares, Y. et al. The history of antibiotic irrigation and prophylaxis in operative neurotrauma: perpetuation of military care in civilian settings. **Neurosurgical Focus**, v. 53, n. 3, E7, sep. 2022.
- 19) Alexandre C.B. Filho. Antibiotic Prophylaxis in Oral Surgery: current protocols, efficacy, and future perspectives. *Ciências da Saúde*, Volume 29 - Edição - 146/MAI 2025 / 13/05/2025.
- 20) Alfred, M. et al. Work systems analysis of sterile processing: assembly. **BMJ Quality & Safety**, v. 30, n. 4, p. 271282, Apr. 2021.
- 21) Aljehani, Y. et al. The utility of negative pressure wound therapy in the management of complex deep cardiothoracic surgical site infections. **Wounds**, v. 36, n. 5, p. 170176, May 2024.
- 22) Allison Bet al. Povidone iodine can decrease the risk of endophthalmitis.
- 23) Álvaro, A.B. Ferraz et al. Antibiotic Prophylaxis in Bariatric Surgical Procedures: Is There an Ideal Antimicrobial Agent? **Surgical Infections**, v. 20, n. 8, p. 654 658, 2020.
- 24) Alves, M.R. et al. Uso tópico versus intracameral de antibiótico na profilaxia de endoftalmite pós cirurgia de catarata. **eOftalmoCBO: Rev. Dig Oftalmo**, v. 3, n. 1, p. 17, 2017. Disponível em: <https://www.eoftalmo.cbo/2017.81>.
- 25) American Academy of Ophthalmology (2025) *Toxic Anterior Segment Syndrome*. EyeWiki. Available at: https://eyewiki.org/Toxic_Anterior_Segment_Syndrome.
- 26) Ambulatory surgical center (asc) infection control surveyor worksheet. Disponível em: [https://www.cms.gov/Regulations and Guidance/Guidance/Manuals/downloads/som107_exhibit_351.pdf](https://www.cms.gov/Regulations%20and%20Guidance/Guidance/Manuals/downloads/som107_exhibit_351.pdf).
- 27) Ana Paula Santos Oliveira Brito et al. Manejo da Ascite: revisão sistemática da literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 1, p. 30223031, Jan./Feb. 2022.
- 28) Anderson J et al. Evidence Brief: Intracameral Moxifloxacin for Prevention of Endophthalmitis After Cataract Surgery. Washington, DC: Evidence Synthesis Program, Health Services Research and Development Service, Office of Research and Development, Department of Veterans Affairs. VA ESP Project #09199; 2022.
- 29) Anderson J et al. Evidence Brief: Intracameral Moxifloxacin for Prevention of Endophthalmitis After Cataract Surgery. Washington, DC: Evidence Synthesis Program, Health Services Research and Development Service, Office of Research and Development, Department of Veterans Affairs. VA ESP Project #09199; 2022.
- 30) Annamaria M et al. Decolonization of drug-resistant Enterobacteriaceae carriers: A scoping review of the literature, *Journal of Infection and Public Health*, Volume 16, Issue 3, 2023, Pages 376-383.
- 31) André V Coombs. Prevention of Surgical Site Infection. **MSD Manual Professional Version**, rev. jun. 2024.
- 32) Antibiotic Prophylaxis in Ophthalmic Surgery Procedures in Adult Patients -The Scottish Antimicrobial Prescribing Group (SAPG) - Approved by: AMG Feb 2025.

- 33) AORN Center of Excellence in Surgical Safety: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS). <https://www.aorn.org/education/education-for-facilities/surgical-safety-center-of-excellence/center-of-excellence-in-surgical-safety-enhanced-recovery-after-surgery> - 2025.
- 34) Antibiotic Prophylaxis in Head and Neck Surgery. Disponível em: <https://medicine.uiowa.edu/iowaprotocols/antibiotic-prophylaxis-head-and-neck-surgery>. Last modified on: Thu, 01/04/2024.
- 35) Armstrong H et al.CHAPTER group. Antibiotic prophylaxis for childbirth-related perineal trauma: A systematic review and meta-analysis. PLoS One. 2025 May 9;20(5):e0323267.
- 36) Araújo, B.S.; Oliveira, A.C. Adesão às medidas de prevenção de infecção do sítio cirúrgico em hospitais. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 36, p. eAPE01714, 2023.
- 37) Arends, J. Malnutrition in cancer patients: Causes, consequences, and treatment options. *European Journal of Surgical Oncology*, v. 50, n. 5, p. 107074, May 2024.
- 38) Association of Perioperative Registered Nurses (AORN). *Guidelines for Perioperative Practice*, 2018 Edition. Disponível em: www.aornstandards.org.
- 39) Abigail Keen et al. Infection Prevention Control/ Medical Directo Surgical Site Infection Prevention Policy. Ashford and St Peter's Hospitals. Most recent review date: June 2025.
- 40) Ahmed AZ et al.Efficacy and safety of chlorhexidine vs. povidone-iodine for vaginal antisepsis in surgery: an updated systematic review and meta-analysis. Ann Med Surg (Lond). 2025 Nov 18;88(1):660-671.
- 41) American Diabetes Association Professional Practice Committee; 16. Diabetes Care in the Hospital: Standards of Care in Diabetes-2025. *Diabetes Care* 1 January 2025; 48 (Supplement-1): S321–S334.
- 42) Aufenacker, T.J. et al. The role of antibiotic prophylaxis in prevention of wound infection after Lichtenstein open mesh repair of primary inguinal hernia: a multicenter double-blind randomized controlled trial. *Annals of Surgery*, v. 240, n. 6, p. 955960, dec. 2004.
- 43) Augustini, A. et al. An evaluation of antimicrobial prophylaxis for transrectal prostate biopsies: A potential stewardship target. *American Journal of Infection Control*, v. 52, n. 10, p. 11841187, oct. 2024.
- 44) Aydin, H. et al. Effects of Inadvertent Perioperative Hypothermia on Metabolic and Inflammatory Mediators. *Turkish Journal of Anesthesiology and Reanimation*, v. 47, n. 6, p. 448455, 2019.
- 45) Ali S et al. Bundle approach in emergency surgery for prevention of surgical site infections: a double-blinded randomized controlled trial. Langenbecks Arch Surg. 2024 Feb 15;409(1):62.
- 46) Alaina S Ritter et al. Preventing Orthopedic Infections Infect Dis Clin N Am 39 (2025) 383–398.
- 47) Baddour, L.M. et al. American Heart Association Council on Lifelong Congenital Heart Disease and Heart Health in the Young (Young Hearts) and Council on Cardiovascular and Stroke Nursing. Nondental Invasive Procedures and Risk of Infective Endocarditis: Time for a Revisit: A Science Advisory From the American Heart Association. *Circulation*, v. 148, n. 19, p. 15291541, Nov. 2023.
- 48) Bala Subramanian. Guidelines for Use of Teicoplanin.February 2023. Doncaster & Bassetlaw Hospitals NHS Trust.
- 49) Binczyk NM et al. Effect of Prophylactic Topical Antibiotics on Rates of Infectious Complications After Strabismus Surgery: A Large Database Study. Am J Ophthalmol. 2025 Mar; 271:299-303.
- 50) Badia, J.M. et al. A survey to identify the breach between evidence and practice in the prevention of surgical infection: Time to act. *International Journal of Surgery*, v. 54, Pt A, p. 290297, jun. 2018.
- 51) Brett G Mitchell et al. Narrative Review. Hospital cleaning: considerations for designing and maintaining a successful environmental cleaning program. CMI Communications 2 (2025) 105102.
- 52) Ban KA et al. Executive Summary of the American College of Surgeons/Surgical Infection Society Surgical Site Infection Guidelines 2016 Update. Surg Infect (Larchmt). 2017 May/Jun 18(4):379-382.
- 53) Badia, J.M. et al. Surgical Location Infection Prevention Program Working Group of the Observatory of Infection in Surgery. Surgical Infection Reduction Program of the Observatory of Surgical Infection (PRIQ-O): Delphi prioritization and consensus document on recommendations for the prevention of surgical site infection. *Cirugía Española*, v. 101, n. 4, p. 238-251, apr. 2023.
- 54) Bhutta M et al. The Green Surgery report: a guide to reducing the environmental impact of surgical care, but will it be implemented? Ann R Coll Surg Engl. 2024 Jul;106(6):475-477.
- 55) Brandon Feusner et al. Utilizing a Two-Step Terminal Cleaning. Poster Abstracts / American Journal of Infection Control 52 (2024) S19–S23.
- 56) Brandon H et al. No Increased Risk of Infection Following a Protocol Change to Decrease Duration of Perioperative Antibiotic Prophylaxis in Liver Transplantation. Transpl Infect Dis. 2026 Feb 25:e70192.
- 57) Badia, J.M. et al. Surgical site infection prevention measures in General Surgery: Position statement by the Surgical Infections Division of the Spanish Association of Surgery. *Cirugía Española*, v. 98, n. 4, p. 187203, apr. 2020.
- 58) Badia JM et al. A cross-specialty, evidence-based Delphi consensus of a care bundle to reduce surgical site infections. Int J Surg. 2026 Jan 12.
- 59) Bejko J et al. Comparison of Efficacy and Cost of Iodine Impregnated Drape vs. Standard Drape in Cardiac Surgery: Study in 5100 Patients. J Cardiovasc Transl Res. 2015 Oct;8(7):431-7.

- 60) Brighton & Sussex Medical School, Centre for Sustainable Healthcare, and UK Health Alliance on Climate Change (2023). Green surgery: Reducing the environmental impact of surgical care (v1.1). London: UKHACC. <https://ukhealthalliance.org/sustainable-healthcare/green-surgery-report>.
- 61) Baker, A.W. et al. Early recognition and response to increases in surgical site infections using optimized statistical process control chartsThe early 2RIS trial: A multicentre stepped wedge cluster randomised controlled trial. **E Clinical Medicine**, v. 54, p. 101698, oct. 2022.
- 62) Birgand G, Dhar P, Holmes A. The threat of antimicrobial resistance in surgical care: the surgeon's role and ownership of antimicrobial stewardship. *Br J Surg*. 2023 Nov 9;110(12):15671569.
- 63) Bustamante Munguira, J et al. A New Surgical Site Infection Risk Score: Infection Risk Index in Cardiac Surgery. *J. Clin. Med.*2019, 8, 480.
- 64) Boyce JM. Best products for skin antisepsis. *Am J Infect Control*. 2023 Nov 51(11S):A58-A63.
- 65) C.A. Alvarez, et al. Practical Recommendations for Preoperative Skin Antiseptic. *Infectio* 2018; 22(1): 46-54.
- 66) Burchard, R. The Level of Surface Coverage of Surgical Site Disinfection Depends on the Visibility of the Antiseptic Agent A Virtual Reality Randomized Controlled Trial *Clin. Med*. 2023, 12, 1472.
- 67) Barenfanger, J. Comparison of Chlorhexidine and Tincture of Iodine for Skin Antisepsis in Preparation for Blood Sample Collection. *Journal of Clinical Microbiology*, May 2004, p. 2216–2217 Vol. 42, No. 5 0095-1137/04/\$08.000.
- 68) Bashyal RK et al. Use of a Novel Surgical Irrigant Significantly Reduces Rate of Infection in Primary Hip and Knee Arthroplasty at 1 year. *Arthroplast Today*. 2025 Nov 26;36:101907.
- 69) Bosetti D et al. S. Beyond Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: Prevention Strategies for Health Care-Associated *Staphylococcus aureus* Infection. *Infect Dis Clin North Am*. 2026 Mar 26:S0891-5520(26)00021-8.
- 70) Benhammou M et al. Chlorhexidine gluconate vs povidone-iodine for surgical site infection prevention: a systematic review and meta-analysis stratified by surgery type, wound classification, antiseptic formulation, and country income, with meta-regression. *J Hosp Infect*. 2026 Apr 30;173:140-153.
- 71) Borlaug G et al. Implementation of a Wisconsin Division of Public Health Surgical Site Infection Prevention Champion Initiative. *AORN J*. 2018 May;107(5):570-578.
- 72) Beausoleil, C. Antimicrobial persistence of two alcoholic preoperative skin preparation solutions. *Journal of Hospital Infection* 129 (2022).
- 73) Bilden TT, Winkel LA, Lenters TR. Effect of antiseptic irrigation with 0.05% chlorhexidine gluconate (Irrisept) on the incidence of *Cutibacterium acnes* in primary shoulder arthroplasty. *J Shoulder Elbow Surg*. 2025 Jun;34(6):1583-1588.
- 74) Bimal Thapa Magar et al. Research Article.An Observational Study of Antibiotic Prophylaxis in Surgical Inpatients at a Tertiary Care Hospital Int. J. of Pharm. Sci., 2026, Vol 4, Issue 1, 483-488.
- 75) CadnumJL et al. Effectiveness of Disinfectants Against *Candida auris* and Other *Candida* Species. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2017 Oct;38(10):12401243.
- 76) Caesarean birth. NICE guideline Published: 31 March 2021 Last updated: 30 January 2024. [https://www.nice.org.uk/guidance/ng192/resources/caesarean birth pdf 66142078788805](https://www.nice.org.uk/guidance/ng192/resources/caesarean%20birth%20pdf%2066142078788805).
- 77) Cornford, Philip et al. EAU-EANM-ESTRO-ESUR-ISUP-SIOG Guidelines on Prostate Cancer—2024 Update. Part I: Screening, Diagnosis, and Local Treatment with Curative Intent. *European Urology*, Volume 86, Issue 2, 148 – 163.
- 78) Cai T. Antimicrobial prophylaxis: To do or not to do? This is the question. *Prostate Cancer Prostatic Dis*. 2024 Jun;27(2):168169.
- 79) Cusotto F et al. Working Group “Unità Prevenzione Rischio Infettivo (UPRI), Regione Piemonte”. Ten-year-long implementation of a bundle for the prevention of surgical site infections: A cohort study of the temporal trend and factors influencing compliance. *Am J Infect Control*. 2025 Jun;53(6):707-713.
- 80) Calderwood MS et al. Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals: 2022 Update. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2023 May;44(5):695720
- 81) Cale V et al. Surgical Site Infections in Colorectal Cancer Surgeries: A Systematic Review and MetaAnalysis of the Impact of Surgical Approach and Associated Risk Factors. *Life (Basel)*. 2024 Jul 5;14(7):850.
- 82) Calegari, I. B et al. (2023). Métodos para vigilância de infecção do sítio cirúrgico pósalta: revisão integrativa. *Acta Paulista de Enfermagem*, 36, eAPE019631.
- 83) Chiletzari, S. t al. Impact of Microbial Load on Operating Room Air Quality and Surgical Site Infections: A Systematic Review. *Acta Microbiol. Hell*. **2025**, 70, 20.
- 84) Calegari, I. B. et al. (2021). Adesão às medidas para prevenção de infecção do sítio cirúrgico no perioperatório: estudo de coorte. *Revista Enfermagem UERJ*, 29(1), e62347.
- 85) Calò P et al. Optimisation of perioperative procedural factors to reduce the risk of surgical site infection in patients undergoing surgery: a systematic review. *Discov Health Syst*. 2023;2(1):6

- 86) Calu V et al. Surgical Site Infections in Colorectal Cancer Surgeries: A Systematic Review and MetaAnalysis of the Impact of Surgical Approach and Associated Risk Factors. *Life (Basel)*. 2024 Jul 5;14(7):850.
- 87) Collins CD et al. β -Lactam vs Non- β -Lactam Prophylaxis in Elective Colorectal Surgery. *JAMA Netw Open*. 2026;9(4):e266708.
- 88) CyrinoLGet al. Perioperative subconjunctival steroid injection in dropless cataract surgery: a systematic review and meta-analysis. *Arq Bras Oftalmol*. 2025 Oct 10;88(6):e20240394.
- 89) Canzan F et al. The effect of early oral postoperative feeding on the recovery of intestinal motility after gastrointestinal surgery: Protocol for a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2022 Aug 18;17(8):e0273085.
- 90) Carmack A et al. A Multicenter Collaborative Effort to Reduce Preventable Patient Harm Due to Retained Surgical Items. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2023 Jan;49(1):313.
- 91) Carty J et al. Tools and techniques to identify, study, and control *Candida auris*. *PLoS Pathog*. 2023 Oct 19;19(10):e1011698.
- 92) Cavaillon JM et al. Pasteur: Between Myth and Reality. *Biomolecules*. 2022 Apr 18;12(4):596.
- 93) CDC/NHSN National Healthcare Safety Network (NHSN) Patient Safety Component Manual.(GA): Centers for Disease Control and Prevention; 2024.
- 94) CDC/NHSN National Healthcare Safety Network (NHSN) Patient Safety Component Manual.(GA)Summary of Updates, January 2025: Centers for Disease Control and Prevention.
- 95) CDC/NHSN surveillance definitions for specific types of infections. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention; 2017. Retrieved from https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/17ps-cnoinfdef_current.pdf
- 96) CDC/NHSN. Outpatient Procedure Component Surgical Site Infection (OPC SSI)
- 97) Center for Disease Control. Environmental Cleaning Procedures in Global Healthcare Setting. Acessado em Maio de 2024.
- 98) Centers for Disease Control and Prevention (2021). Surgical Site Infection Event (SSI). In: National Healthcare Safety Network (NHSN), editor. Patient Safety Component Manual. Atlanta, CDC.
- 99) Centers for Disease control and prevention. Procedureassociated Module. SSI. Surgical Site Infection (SSI). Retrieved from: <https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/9pscscscurrent.pdf>
- 100) CDC and ICAN. Best Practices for Environmental Cleaning in Healthcare Facilities in Resource-Limited Settings. Atlanta, 2019. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2007) 'Toxic Anterior Segment Syndrome After Cataract Surgery', *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*, 56(25), pp. 629–632.
- 101) CRSToday (2025) Spotlight on TASS', *Cataract & Refractive Surgery Today*, April issue. Available at: <https://crstoday.com/articles/april-2025/spotlight-on-tass>
- 102) Crisafi C et al. ERAS Cardiac Society Working Group. Enhanced Recovery After Surgery Cardiac Society turnkey order set for surgical-site infection prevention: Proceedings from the American Association for Thoracic Surgery ERAS Conclave 2023. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2024 Nov 168(5):1500-1509.
- 103) GA: US Department of Health and Human Services, CDC; Cape Town, South Africa: Infection Control Africa Network; 2019.
- 104) Chambers MM et al. A Review of Surgical Irrigation Solutions for Infection Prevention in Orthopaedic Surgery. *JBJS Rev*. 2023 Dec 11;11(12).
- 105) Chehab MA et al. Adult and Pediatric Antibiotic Prophylaxis during Vascular and IR Procedures: A Society of Interventional Radiology Practice Parameter Update Endorsed by the Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe and the Canadian Association for Interventional Radiology. *J Vasc Interv Radiol*. 2018 Nov;29(11):14831501.e2.
- 106) Ching, P.R. Care Bundles in Surgical Site Infection Prevention: A Narrative Review. *Curr Infect Dis Rep*26, 163–172 (2024).
- 107) Chiu PK et al. European Association of Urology Young Academic Urologists Prostate Cancer Working Party. Moving the Needle: Antibiotic Prophylaxis Is No Longer Required in the Era of Transperineal Prostate Biopsy. *Eur Urol*. 2023 Aug;84(2):154155.
- 108) Chow KM et al. ISPD Catheter related to Infection Recommendations: 2023 Update. *Peritoneal Dialysis International*. 2023;43(3):201219.
- 109) Card E et al. A Randomized Controlled Trial of 2% Chlorhexidine Gluconate Skin Preparation Cloths for the Prevention of Surgical Site Infections in Adults Undergoing Spine Surgeries: Residual Reduction in Skin Bacterial Load for 4 Days. *HCA Healthc J Med*. 2024 Oct 1;5(5):539-549.
- 110) Chen Z et al. The Utility of Chlorhexidine Cloth Use for the Prevention of Surgical Site Infections in Total Hip Arthroplasty and Surgical as well as Basic Science Applications, A Meta-Analysis and Systemic Review, *Orthopedic Clinics of North America*, 54;(2023):7-22.
- 111) Castro-Balado A et al. 2024. Updated antimicrobial dosing recommendations for obese patients. *Antimicrob Agents Chemother* 68:e01719-23.

- 112) Cunha T et al. Surgical site infection prevention care bundles in colorectal surgery: a scoping review. *J Hosp Infect.* 2025 Jan;155:221-230.
- 113) Cowperthwaite L. AORN Guidelines for Perioperative Practice 2022. Denver, CO: Association for periOperative Registered Nurses, 2022.
- 114) Chandrashekar AS et al. Outpatient Total Joint Arthroplasty at an Ambulatory Surgical Center: An Analysis of Failure to Launch. *J Arthroplasty.* 2025 Jun; 40(6):1465-1470.
- 115) Chow KM, Li PKT, Cho Y, et al. ISPD Catheter related Infection Recommendations: 2023 Update. *Peritoneal Dialysis International.* 2023;43(3):201-219.
- 116) Claire Johnston H. et al. WP1.9 An audit of prophylactic antibiotic use in elective inguinal hernia repair, *British Journal of Surgery*, Volume 111, Issue Supplement, September 2024, znae197.119.
- 117) Claudia I. Blanco Vela et al. Guía de prevención de infecciones y uso de antibióticos profilácticos en endoscopia. *Endoscopia.* 2020;32(3):7390.
- 118) Conoscenti E et al. Risk factors for surgical site infection following cardiac surgery in a region endemic for multidrug resistant organisms. *Intensive Crit Care Nurs.* 2024 Apr;81:103612.
- 119) Correa GH et al. Mobile phones of anesthesiologists as reservoirs of nosocomial bacteria in a quaternary teaching hospital: an observational study. *Braz J Anesthesiol.* 2023 MayJun;73(3):276.
- 120) Curcio D et al. Surgical site infection in elective clean and clean contaminated surgeries in developing countries. *Int J Infect Dis.* 2019 Mar;80:3445.
- 121) Cooper AM, 2025 ICM: Antibiotic Prophylaxis in Primary Joint Arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2025 Oct 27:S0883-5403(25)01131-3.
- 122) Crutcher WL et al. Does adding hydrogen peroxide to chlorhexidine gluconate increase the effectiveness of skin preparation in reducing cutaneous Cutibacterium levels? A randomized controlled trial. *J Shoulder Elbow Surg.* 2024 Sep;33(9):1905-1908.
- 123) daCosta AC et al. O que há de novo em infecção do sítio cirúrgico e antibioticoprofilaxia em cirurgia? *ABCD Arq BrasCir Dig.* 2020;33(4):e1558.
- 124) Dangsri P et al. Factors Predicting Surgical Site Infection in Older Adults Undergoing Abdominal Surgery: A Retrospective Cohort Study. *PRIJNR [Internet].* 2024 Jun. 1 [cited 2024 Aug. 16];28(3):53751.
- 125) David L Sanders et al. Midline incisional hernia guidelines: the European Hernia Society, *British Journal of Surgery*, Volume 110, Issue 12, December 2023, Pages 1732–1768.
- 126) de Buys M et al. Staphylococcus aureus colonization and periprosthetic joint infection in patients undergoing elective total joint arthroplasty: a narrative review. *EFORT Open Rev.* 2023 Sep 1;8(9):680689.
- 127) de Jonge SW et al. Systematic Review and MetaAnalysis of Randomized Controlled Trials Evaluating Prophylactic Intraoperative Wound Irrigation for the Prevention of Surgical Site Infections. *Surg Infect (Larchmt).* 2017 May/Jun 18(4):508519.
- 128) De Simone B et al. Intraoperative surgical site infection control and prevention: a position paper and future addendum to WSES intraabdominal infections guidelines. *World J Emerg Surg.* 2020 Feb 10;15(1):10.
- 129) de Abreu Luís S et al. Descontaminação Digestiva Seletiva em Doentes Hemato-Oncológicos Colonizados por Enterobacterales Resistentes aos Carbapenemos. *Acta Med Port [Internet].* 12 de Agosto de 2025 [citado 21 de Março de 2026];38(9):561-7.
- 130) Del Toro López et al. Grupo de Estudio de PA de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC) y Asociación Española de Cirujanos (AEC). Executive summary of the Consensus Document of the Spanish Society of Infectious Diseases and Clinical Microbiology (SEIMC) and of the Spanish Association of Surgeons (AEC) in antibiotic prophylaxis in surgery. *Cir Esp (Engl Ed).* 2021 Jan;99(1):1126.
- 131) Delory T et al. Fosfomycin trometamol (FT) or fluoroquinolone (FQ) as single dose prophylaxis for transrectal ultrasoundguided prostate biopsy (TRUSPB): A prospective cohort study. *Int J Infect Dis.* 2021 Jan;102:269274.
- 132) Devereaux BM et al. On behalf of the Infection Control in Endoscopy Committee. *Infection Prevention and Control in Endoscopy 2021.* Melbourne: Gastroenterological Society of Australia, 2021.
- 133) Deverick J Anderson et al. Overview of control measures for prevention of surgical site infection in adults. *UpToDate Literature review current through: May 2024.*
- 134) deVries CR et al. Global Surgical Ecosystems: A Need for Systems Strengthening. *Ann Glob Health.* 2016 JulAug;82(4):605613.
- 135) Diekmann P R et al. (April 18, 2022) Orthopedic Surgery in Ambulatory Surgery Centers During the COVID19 Pandemic: Low Incidence of Infection Among Patients, Surgeons, and Staff. *Cureus* 14(4): e24247.
- 136) Dogra P et al. Diabetic Perioperative Management. [Updated 2024 Jan 25]. In: *StatPearls [Internet].* Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan.

- 137) Dressler R L et al. (April 03, 2023) Hospital Physicians' Stethoscopes: Bacterial Contamination After a Simple Cleaning Protocol. *Cureus* 15(4): e37061.
- 138) Duker KC et al. Examining barriers to implementing a surgical site infection bundle. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2024 Jan;45(1):1320.
- 139) Dumitrascu DI et al. Florence Nightingale bicentennial: 1820-2020. Her contributions to health care improvement. *Med Pharm Rep.* 2020 Oct;93(4):428430.
- 140) David F. Chang, MD, chair of the EyeSustain Advisory Board. European Society of Cataract and Refractive Surgery. Four regional multinational societies release a joint position paper on multiuse phacoemulsification supplies ASCRS News: EyeSustain Update Winter 2025.
- 141) Du Q et al. Summary of the best evidence for the use of antiseptics at various surgical sites to prevent postoperative infections. *Front Med (Lausanne).* 2025 Aug 8;12:1630272. Erratum in: *Front Med (Lausanne).* 2025 Sep 05;12:1698325.
- 142) Darvesh N, Butcher R; Authors. Antibiotic Solutions for Surgical Irrigation: CADTH Health Technology Review [Internet]. Ottawa (ON): Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; 2022 Feb. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK595388>
- 143) Duong MN et al. Impact of converting from povidone iodine to chlorhexidine gluconate for vaginal preparation prior to hysterectomy. *Am J Infect Control.* 2024 Jan;52(1):8790.
- 144) Duquette E et al. History and Use of Antibiotic Irrigation for Preventing Surgical Site Infection in Neurosurgery: A Scoping Review. *World Neurosurg.* 2022 Apr;160:7683.
- 145) Dammling C ET AL. Current Concepts in Prophylactic Antibiotics in Oral and Maxillofacial Surgery. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2022 Feb; 34(1):157-167.
- 146) Dietz MJ et al. 2025 ICM: Antibiotics Usage Criteria, *The Journal of Arthroplasty*(2025),
- 147) Dawoud BE ET AL. Antibiotic prophylaxis in alloplastic temporomandibular joint replacement surgery: A multi-national survey of temporomandibular joint surgeons. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2024 Jun;62(5):504-509.
- 148) Gouel-Chéron A et al. National expert consensus on the management of antibiotic prophylaxis in surgical patients with a penicillin allergy label based on the Delphi method. *JAC Antimicrob Resist.* 2025 Mar 5;7(2):dlaf024.
- 149) Downing M et al. Eliminating sternal wound infections: Why every cardiac surgery program needs an I hate infections team. *JTCVS Tech.* 2023 Apr 14;19:93-103.
- 150) Dustin R. Long et al. Emerging Paradigms in the Prevention of Surgical Site Infection: The Patient Microbiome and Antimicrobial Resistance. *Anesthesiology* 2022; 137:252–262.
- 151) Eckmann C et al. Perioperative antibiotic prophylaxis—indications and modalities for the prevention of postoperative wound infection. *DtschArztebl Int* 2024; 121: 233–42.
- 152) Eckmann, C et al. Perioperative surgical prophylaxis in the era of multidrug-resistant gram-negatives. *Current Opinion in Infectious Diseases* 39(2):p 83-89, April 2026.
- 153) Eftimie MA et al. Surgical Options for Peritoneal Surface Metastases from Digestive Malignancies A Comprehensive Review. *Medicina (Kaunas).* 2023 Jan 28;59(2):255.
- 154) El Maleh et al. Updated meta-analysis on intraoperative inspired fraction of oxygen and the risk of surgical site infection in adults undergoing general and regional anesthesia. *Sci Rep*13, 2465 (2023).
- 155) El Mohamad A et al. Vancomycin Powder on Surgical Site Infections in Cranioplasty: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cureus.* 2025 Aug 28;17(8):e91183.
- 156) Emerson Cestari Marino et al. Rastreio e Controle da Hiperglicemia no Perioperatório. *Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes* (2023). DOI: 10.29327/5238993.2023-7, ISBN: 978-85-5722-906-8.
- 157) El Boghdady M et al. The influence of music on surgical task performance: A systematic review. *Int J Surg.* 2020 Jan;73:101112. doi: 10.1016/j.ijsu.2019.11.012. Epub 2019 Nov 22. PMID: 31760139
- 158) Eng Lee Tan. Comparative in vitro evaluation of the antimicrobial activities of povidone iodine and other commercially available antiseptics against clinically relevant pathogens. *GMS Hyg Infect Control* 2021;16:Doc05.
- 159) ESCRS) Recommendations for Cataract Surgery. <https://www.es CRS.org/channels/eurotimes-articles/rethink-reuse-reimaging-eye-care>. Acessado em abril 2026.
- 160) EBSEH—Protocolo de Prevenção de Infecção de Sítio Cirúrgico (ISC) Versão: 1 | Ano 2025.
- 161) Emerson C M et al. Rastreio e Controle da Hiperglicemia no Perioperatório. *Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes*. Última revisão em: 17/08/2023.
- 162) El Mohamad A et al. (August 28, 2025) Effect of Topical Vancomycin Powder on Surgical Site Infections in Cranioplasty: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cureus* 17(8): e91183.
- 163) Engelman DT, et al. Guidelines for Perioperative Care in Cardiac Surgery. Enhanced Recovery After Surgery Society Recommendations. *JAMA Surg.* 2019;154(8):755766.
- 164) EPA's Registered Antimicrobial Products Effective Against *Candida auris*. <https://www.epa.gov/pesticideregistration/epasregisteredantimicrobialproductseffectiveagainstcandidaaurislist>.

- 165) Erkan HN et al. The Retained Surgical Items Risk Assessment Scale: Development and Psychometric Characteristics. J Surg Res. 2024 Apr;296:581588.
- 166) Edmiston CE et al. Antiseptic efficacy of an innovative perioperative surgical skin preparation: A confirmatory FDA phase 3 analysis. Infect Control Hosp Epidemiol. 2020 Jun;41(6):653-659.
- 167) Edmiston CE Jr, et al. Perioperative hair removal in the 21st century: Utilizing an innovative vacuum-assisted technology to safely expedite hair removal before surgery. Am J Infect Control. 2016 Dec 144(12):1639–1644.
- 168) Ebrahimzadeh MH et al. How effective is diluted povidone-iodine in preventing periprosthetic joint infection in total joint arthroplasty (TJA)? An updated systematic review and meta-analysis. BMC Musculoskelet Disord. 2023 May 25;24(1):416.
- 169) Evidence-Based Principles and Practices for Preventing Surgical Site Infections
- 170) © 2018 Joint Commission International.
- 171) Edmiston CE Jr et al. Prevention of Orthopedic Prosthetic Infections Using Evidence-Based Surgical Site Infection Care Bundles: A Narrative Review. Surg Infect (Larchmt). 2022 Sep;23(7):645-655.
- 172) Edmiston CE et al. An Incision Closure Bundle for Colorectal Surgery: 2.0
www.aornjournal.org/content/cme. AORN J. 2018 May;107(5):552-568.
- 173) Edmiston CE Jr et al. To bathe or not to bathe with chlorhexidine gluconate: is it time to take a stand for preadmission bathing and cleansing? AORN J. 2015 May;101(5):529-38.
- 174) Edmiston CE Jr et al. Evidence for a Standardized Preadmission Showering Regimen to Achieve Maximal Antiseptic Skin Surface Concentrations of Chlorhexidine Gluconate, 4%, in Surgical Patients. JAMA Surg. 2015 Nov 150(11):1027-33. doi: 10.1001/jamasurg.2015.2210. Erratum in: JAMA Surg. 2016 Mar;151(3):297.
- 175) Edmiston CE et al. Comparative of a new and innovative 2% chlorhexidine gluconate-impregnated cloth with 4% chlorhexidine gluconate as topical antiseptic for preparation of the skin prior to surgery. American Journal of Infection Control 2007; 35(2):89-96.
- 176) Elston MJ et al. *Cutibacterium acnes* (formerly *Propionibacterium acnes*) and Shoulder Surgery. Hawaii J Health Soc Welf. 2019 Nov;78(11 Suppl 2):3-5.
- 177) Eric Lee; Antonia F Chen. Antibiotics and Cement. Complications in Orthopaedic: Adult Reconstruction, 2023, 29, 287-297.
- 178) Evidence-Based Principles and Practices for Preventing Surgical Site Infections 2018. https://store.jointcommissioninternational.org/assets/3/7/JCI_SSI_Toolkit.pdf
- 179) European Centre for Disease Prevention and Control. Healthcare associated infections: surgical site infections. In: ECDC. Annual epidemiological report for 2018/2020. Stockholm: ECDC; 2023.
- 180) Fan CJ et al. Association of Safety Culture with Surgical Site Infection Outcomes. J Am Coll Surg. 2016 Feb;222(2):1228.
- 181) Fan D et al. (2023) The safety and efficiency of benzoyl peroxide for reducing *Cutibacterium acnes* in the shoulder: An updated systematic review and meta-analysis. Front. Surg. 10:1015490.
- 182) Farabee, E et al. Presurgical vaginal preparation regimens for antisepsis in gynecologic surgery: a systematic review and meta-analysis. American Journal of Obstetrics & Gynecology, Volume 230, Issue 4, Supplement S1203 April 2024.
- 183) Franker, Lauren M et al. The Crani Bundle: Chlorhexidine Gluconate Bathing, Patient Hand Hygiene, and Surgical Site Dressing Care in Preventing Surgical Site Infections. Journal of Nursing Care Quality 40(4):p 363-369, October/December 2025.
- 184) Feng W et al. Risk assessment and pathogen profile of surgical site infections in traumatic brain injury patients undergoing emergency craniotomy: A retrospective study. Int Wound J. 2024 Mar 21(3):e14544.
- 185) Ferrarese A et al. Multidrug resistant bacterial infections in the liver transplant setting. Updates Surg. 2024 Jun 25.
- 186) F. Tavakoli, Operating room hygiene: Conditions and treatment staff, Journal of Medical, Chemical and Biomedical Engineering, 2025, 1(2), 93-104.
- 187) Fickenscher MC et al. Operating room disinfection: operator-driven ultraviolet 'C' vs. chemical treatment. Infect Prev Pract. 2023 Jul 28;5(3):100301.
- 188) Flores Yelamos M et al. Comparison of two bundles for reducing surgical site infection in colorectal surgery: multicentre cohort study. BJS Open. 2024 Jul 2;8(4):zrae080.
- 189) Faria G, Flood C, Muhammed AR, Narang A, Masood Q, Bakti N, Singh B. Prosthetic joint infections of the shoulder: A review of the recent literature. J Orthop. 2022 Dec 21;36:106-113.
- 190) Foschi D et al. Surgical site infections caused by multidrug resistant organisms: a case-control study in general surgery. Updates Surg. 2022 Oct 74(5):17631771.
- 191) Freire MP et al. (2024) Burden and Management of Multidrug Resistant Organism Infections in Solid Organ Transplant Recipients Across the World: A Narrative Review. Transpl Int 37:12469.

- 192) Ferreira J et al. Evidence-Based Reviews in Surgery Group. Routine Sterile Glove and Instrument Change at the Time of Abdominal Wound Closure to Prevent Surgical Site Infection: Reviewing the ChEETA Trial. *J Am Coll Surg*. 2024 Jan 1;238(1):139-143.
- 193) Fröh, R. et al. Antibiotic Resistance of Selected Bacteria after Treatment of the Supragingival Biofilm with Subinhibitory Chlorhexidine Concentrations. *Antibiotics* 2022, 11, 1420
- 194) Fu VX et al. The Perception and Attitude Toward Noise and Music in the Operating Room: A Systematic Review. *J Surg Res*. 2021 Jul;263:193206.
- 195) Fuglestad MA et al. Evidencebased Prevention of Surgical Site Infection. *Surg Clin North Am*. 2021 Dec 101(6):951966.
- 196) Fink, K. Quality of lower limb preoperative skin preparation using colorless versus colored disinfectants—results of an experimental, randomized study in a close to reality setting. *PLOS ONE*. March 2, 2023.
- 197) G. Bonkat R et al. EAU Guidelines on Urological Infections. European Association of Urology 2023. <http://www.uroweb.org/guideline>.
- 198) George W Meyer et al. Antibiotic prophylaxis for gastrointestinal endoscopic procedures. UpToDate. Literature review current through: Jan 2024.
- 199) Gillespie, B. M et al. (2018). Quality appraisal of clinical guidelines for surgical site infection prevention: A systematic review. *PloS one*, 13 (9), e0203354.
- 200) Gillespie, BM et al. Preoperative and postoperative recommendations for surgical wound care interventions: A systematic metareview of Cochrane reviews, *International Journal of Nursing Studies*, 2020, 102, pp. 103486: 1103486: 20.
- 201) González Vásquez JE et al. Local vancomycin powder reduces surgical site infections and costs in spine surgery: a retrospective cohort study in a public hospital in Santiago, Chile. *J Spine Surg*. 2026 Jan 31;12(1):7.
- 202) Global guidelines for the prevention of surgical site infection, second edition. Geneva: World Health Organization; 2018. Licence: CC BYNC-SA 3.0 IGO. Retrieved from: https://www.medbox.org/preview/5c35b992_bb404bebbcf01a3d1fcc7b87/doc.pdf.
- 203) Glowicz, J. B et al. (2023). SHEA/IDSA/APIC Practice Recommendation: Strategies to prevent health care associated infections through hand hygiene: 2022 Update. *Infection control and hospital epidemiology*, 44(3), 355–376.
- 204) Guideline for Prevention of Sepsis after Operative Vaginal Delivery; NHS September 2023.
- 205) Goswami K et al. Intraoperative povidone iodine irrigation for infection prevention. *Arthroplast Today*. 2019 May 22;5(3):306308.
- 206) Galway U et al. Perioperative challenges in management of diabetic patients undergoing non-cardiac surgery. *World J Diabetes*. 2021 Aug 15;12(8):1255-1266.
- 207) Grant MC et al. Perioperative Care in Cardiac Surgery: A Joint Consensus Statement by the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Cardiac Society, ERAS International Society, and The Society of Thoracic Surgeons (STS). *Ann Thorac Surg*. 2024 Apr 117(4):669 689.
- 208) Groenen H et al. Incisional negative pressure wound therapy for the prevention of surgical site infection: an up-to-date metanalysis and trial sequential analysis. *E Clinical Medicine*. 2023 Jul 24;62:102105.
- 209) Gupta A et al. Effect of Staphylococcal Decolonization Regime on Post-Craniotomy Meningitis. *Acta Neurochir Suppl*. 2025;133:145-150.
- 210) Gupta R et al. Assessing the Role of Topical Vancomycin in Reducing Surgical Site Infections Following Spinal Surgery: A Comprehensive Review. *Cureus*. 2025 May 1;17(5):e83307.
- 211) Guo L et al. Incidence and influencing factors for surgical site infections after cesarean section in China: A systematic review and meta-analysis. *J Obstet Gynaecol Res*. 2025 Jan 51(1):e16172.
- 212) Groenen H et al. Incisional Wound Irrigation for the Prevention of Surgical Site Infection: A Systematic Review and Network MetaAnalysis. *JAMA Surg*. 2024 Apr 24:e240775.
- 213) Guia de Utilização de Antifécciosos e Recomendações para a Prevenção de Infecções Relacionadas aos Serviços de Saúde Elaboração: Grupo e Subcomissões de Controle de Infecção Hospitalar do Hospital das Clínicas – FMUSP. Edição – 2022-2024.
- 214) Gustafsson UO et al. Guidelines for perioperative care in elective colorectal surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations 2025. *Surgery*. 2025 Aug;184:109397.
- 215) Guide to preoperative testing: Adult MRSA screening and suppression/eradication prophylaxis for patients who are on an elective surgical pathway. NHS England, 2025.
- 216) Garg P et al. APAX consortium. A survey of Asian Eye Institutions on perioperative antibiotic prophylaxis in cataract surgery. *Int Ophthalmol*. 2023 Nov; 43(11):4151-4162.
- 217) Guide To Infection Control in The Healthcare Setting Operating Room. International Society for Infectious Disease. Last Updated: August 2023.
- 218) Gustafsson A et al. Antibiotic prophylaxis and its effect on postprocedural adverse events in endoscopic retrograde cholangiopancreatography for primary sclerosing cholangitis. *JGH Open*. 2022 Dec 5;7(1):2429.

- 219) Gustafsson, Arvid & Enochsson et al. (2023). Antibiotic prophylaxis and postprocedural infectious complications in endoscopic retrograde cholangiopancreatography with peroral cholangioscopy. *Endoscopy International Open*. 10.1055/a22106283.
- 220) Gráinne Brady et al. Systematic review on the impact of national guidelines on clinical practice and patient safety in the context of perioperative care, *Perioperative Care and Operating Room Management*, Volume 38, March 2025, 100477.
- 221) Ghannoum M et al. Criticality of Benzoyl Peroxide and Antibiotic Fixed Combinations in Combating Rising Resistance in *Cutibacterium acnes*. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2025 Mar 31;18:755-766.
- 222) Haas DM et al. Vaginal preparation with antiseptic solution before cesarean section for preventing postoperative infections. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2020, Issue 4. Art. No.: CD007892.
- 223) Haleem, A et al. Role of Povidone Iodine in Reducing Surgical Site Infection. *Curr Infect Dis Rep* 26, 173–182 (2024).
- 224) Hasegawa T et al. Efficacy of surgical skin preparation with chlorhexidine in alcohol according to the concentration required to prevent surgical site infection: meta-analysis. *BJS Open*. 2022 Sep 2;6(5):zrac111.
- 225) Han B et al. The efficacy and safety of intrawound vancomycin powder to prevent surgical site infection in adult scoliosis surgery (Vanco-SSIASS): study protocol for a prospective, randomized controlled, assessor-blinded, open-label, multicenter trial. *Trials*. 2025 Aug 5;26(1):273.
- 226) Hamza WS et al. Benchmarking for surgical site infections among gastrointestinal surgeries and related risk factors: multicenter study in Kuwait. *Infect Drug Resist*. 2018 Sep 3;11:13731381.
- 227) H. Rasheed et al. Contemporary review to reduce groin surgical site infections in vascular Surgery *Ann Vasc Surg*, 72 (2021), pp. 578-588.
- 228) Han H et al. Effects of the enhanced recovery after surgery (ERAS) protocol on the postoperative stress state and short-term complications in elderly patients with colorectal cancer. *Cancer Rep (Hoboken)*. 2024 Feb;7(2):e1979.
- 229) Huang SS et al. Nasal Iodophor Antiseptic vs Nasal Mupirocin Antibiotic in the Setting of Chlorhexidine Bathing to Prevent Infections in Adult ICUs: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2023 Oct 10;330(14):1337-1347.
- 230) Hankins RJ et al. Prospective, crossover, comparative study of two methods of chlorhexidine bathing. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2025 Jan 30;46(3):1-6.
- 231) Harvey JJ et al. Diagnostic and therapeutic abdominal paracentesis. *Med J Aust*. 2023 Jan 16;218(1):1821.
- 232) Hayashi Y et al. Innovative device for surgical wound irrigation: preclinical testing and pilot clinical validation study. *Minim Invasive Ther Allied Technol*. 2024 Feb 18:17.
- 233) Hemant Singhal et al. Wound Infection Guidelines. *MEDSCAPE Updated*: Mar 16, 2023
- 234) Hernández JC et al. Antibiotic prophylaxis not required for endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration of pancreatic cystic lesions, based on a randomized trial. *Gastroenterology* 2020 Jan 20.
- 235) Hoffmann KK et al. The efficacy of an alcohol based nasal antiseptic versus mupirocin or iodophor for preventing surgical site infections: A meta-analysis. *Am J Infect Control*. 2024 Jul 8:S01966553(24)00590X. 954.
- 236) Harnoss JC et al. New Gold Standard? Impact of Broad-spectrum Penicillin-based Antibiotic Prophylaxis on Outcome After Pancreatoduodenectomy: Results of a Systematic Review and Meta-analysis (PROSPERO CRD42024559197). *Ann Surg*. 2026 Mar 1;283(3):418-427.
- 237) Horgan, S et al. (2023). Healthcare professionals' knowledge and attitudes of surgical site infection and surveillance: A narrative systematic review. *Nurse education in practice*, 69, 103637.
- 238) Hou Y et al. Incidence and impact of surgical site infections on length of stay and cost of care for patients undergoing open procedures. *Surg Open Sci*. 2022 Nov 8;11:118.
- 239) Housmans S et al. Standardized 10-step approach for successfully performing a hysterectomy via vaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2022 Jun;101(6):649656.
- 240) How dirty is your phone? New study shows harmful bacteria from toilets found lurking on devices Read more at: [m.economictimes.com/magazines/panache/how dirty is your phone new study shows harmful bacteria from toilets found lurking on devices/amp articleshow/98796521.cms](https://m.economictimes.com/magazines/panache/how-dirty-is-your-phone-new-study-shows-harmful-bacteria-from-toilets-found-lurking-on-devices/amp-articleshow/98796521.cms). Acessado em Abril 2024.
- 241) How many ambulatory surgery centers are in the U.S.? Jun 23rd, 2023. www.definitivehc.com/blog/how-many-asc-are-in-the-us.
- 242) Hoveidaei AH et al. Local antibiotic delivery: Recent basic and translational science insights in orthopedics. *Bone*. 2025 Apr;193:117416.
- 243) Howard Walter Florey Production of Penicillin. *Mayo Clin Proc*. 2015 Jun;90(6): e634.
- 244) Howard Wolinsky. Transperineal Biopsies Show Superior Safety Over Transrectal Method *Medscape* September 19, 2024.

- 245) Hieu Nguyen Dinh et al. Antibiotic-loaded bone cement in orthopedic infections: Review of evidence and clinical applications, *Journal of Orthopaedic Reports*, 2026, 100976, ISSN 2773-157X.
- 246) <https://www.eyeworld.org/2024/culture-of-safety-a-microbiological-assessment-of-reusable-instruments/>. Acessado em abril 2026.
- 247) https://eyewiki.org/Infection_Prophylaxis- Acessado em 2 de abril de 2026.
- 248) <https://mediamice.com/sustainability-single-use-instrument-debate-esccrs-2025/> Acessado em abril 2026.
- 249) <https://www.researchandmarkets.com/reports/6071083/single-use-ophthalmic-surgical-devices-market?srsId=AfmBOooSyRSvH1EitMfJO3ADQCvngQexRtma8BGC3kCt4empMmepd6CB>.
- 250) <https://www.surgitrac.com/single-use-vs-reusable-ophthalmic-instruments-cost-compliance-risk/> acessado - 2026.
- 251) <https://www.esccrs.org/esccrs-recommendations-for-cataract-surgery> - acessado abril 2026.
- 252) https://eyewiki.org/Infection_Prophylaxis -acessado em abril 2026.
- 253) <https://www.aorn.org/article/abdominal-prep>.
- 254) <https://www.birmingham.ac.uk/news/2026/seven-everyday-changes-could-transform-surgerys-environmental-impact-2026>.
- 255) <https://www.globalsurgeryunit.org/global-surgery-research-main/green-surgery/>
- 256) https://insights.sca.health/insight/article/why_ascs_have_lower_infection_rates.
- 257) https://multimedia.3m.com/mws/media/760929O/3m_skin_and_nasal_antiseptic_patient_information_english.pdf
- 258) https://psnet.ahrq.gov/primer/surgical_site_infections
- 259) https://pure.hud.ac.uk/ws/files/50691330/Accepted_manuscript.pdf
- 260) https://spice.unc.edu/wp-content/uploads/2022/04/16_NHSN_Surgical_Site_Infection.
- 261) https://thehealthinnovationnetwork.co.uk/case_studies/preventing_surgical_site_infections_with_an_evidence-based_bundle_of_care/
- 262) https://www.3m.com/3M/en_US/medical_us/skin_and_nasal_antiseptic/
- 263) <https://www.aorn.org/outpatient-surgery/article/a-clearer-protocol-streamlining-skin-prep-for-safer-surgery>.
- 264) https://www.aaos.org/quality/quality_programs/quality_toolkits/intraoperative_irrigation/
- 265) https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2008/050717s005lbl.pdf
- 266) https://www.aorn.org/outpatient_surgery/article/2022_February_whole_room_disinfection_approaches
- 267) https://www.aorn.org/outpatient_surgery/article/standardize_nasal_decolonization_and_cut_skis
- 268) https://www.britishjournalofnursing.com/content/regulars/surgicalsiteinfectionprevention_bundlesafocusonpreoperativeskindecolonisation.
- 269) https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/ps_analysis_resources/ImportingProcedureData.pdf
- 270) https://www.insideradiology.com.au/for_health_professionals/treatments/ Acessado em 19/
- 271) https://www.nozin.com/how_it_works/
- 272) <https://diretriz.diabetes.org.br/rastreio-e-controle-da-hiperglicemia-no-perioperatorio/> Acessado em 2025.
- 273) <https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/opc/opc-manual-508.pdf> - 2026
- 274) <https://www.cdc.gov/nhsn/ambulatory-surgery/index.html>-2026
- 275) Hübner M et al. Guidelines for Perioperative Care in Cytoreductive Surgery (CRS) with or without hyperthermic IntraPERitoneal chemotherapy (HIPEC): Enhanced recovery after surgery (ERAS®) Society Recommendations Part I: Preoperative and intraoperative management. *Eur J Surg Oncol*. 2020 Dec 46(12):22922310.
- 276) Hailu S et al. Evidence-based guidelines on infection prevention and control in operation theatres for anesthetists in a resource-limited setting: systematic review/meta-analysis. *Ann Med Surg (Lond)*. 2023 Apr 19;85(6):2858-2864.
- 277) Harun H et al. Uncovering the Benefits of Povidone Iodine Compared to Other Therapeutic Agents in Wound Infection Prevention and Healing Outcomes: A Scoping Review. *J Multidisc Healthc*. 2024 Jul 25;17:3605-3616.
- 278) Humphreys H et al. Rituals and behaviours in the operating theatre joint guidelines of the Healthcare Infection Society and the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. *J Hosp Infect*. 2023 Oct; 140:165.e1 165.e28.
- 279) Hankins RJ et al. Prospective, crossover, comparative study of two methods of chlorhexidine bathing. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2025 Jan 30;46(3):1-6.
- 280) Ichita C et al. Effectiveness of antibiotic prophylaxis for acute esophageal variceal bleeding in patients with band ligation: A large observational study. *World J Gastroenterol*. 2024 Jan 21;30(3):238251.
- 281) Inojie MO et al. Prevention of Surgical Site Infection Following Open Spine Surgery: The Efficacy of Intraoperative Wound Irrigation with Normal Saline Containing Gentamicin Versus Dilute Povidone Iodine. *World Neurosurg*. 2023 May; 173:e1e10.

- 282) Isigi SS et al. Predisposing Factors of Nosocomial Infections in Hospitalized Patients in the United Kingdom: Systematic Review. *JMIR Public Health Surveill* 2023;9: e43743.
- 283) Iqbal A et al. A Literature Review of Cutibacterium Acnes: From Skin Commensal to Pathogen in Shoulder Surgery. *Cureus*. 2024 Sep 15;16(9):e69460.
- 284) IFPN Guideline for Skin Preparation of the Surgical Patient.2023.
https://www.ifpn.world/application/files/9315/7951/7010/1006_Surgical_site_Skin_Preparation_.pdf
- Jacewicz M et al. Antibiotic prophylaxis versus no antibiotic prophylaxis in transperineal prostate biopsies (NORAPP): a randomised, open label, noninferiority trial. *Lancet Infect Dis*. 2022 Oct 22(10):14651471.
- 285) Jazayeri SB et al. Prophylaxis for the Prevention of Infectious Complications following Prostate Biopsy: A Systematic Review and MetaAnalysis. *J Urol*. 2020 Dec;204(6):13491350.
- 286) Jean Marie Lachapelle et al. Antiseptics in the era of bacterial resistance: a focus on povidone iodine. *Clin. Pract.* (2013) 10 (5), 579 –592.
- 287) Jalalzadeh H et al. Efficacy of different preoperative skin antiseptics on the incidence of surgical site infections: a systematic review, GRADE assessment, and network meta-analysis. *Lancet Microbe*. 2022 Oct;3(10):e762-e771.
- 288) Jennifer Bender. Infection Control Plans in Ambulatory Surgery Centers: Plan to Succeed! General Infection Prevention December 20, 2023. <https://pdihc.com/blog/infection-control-plans-in-ambulatory-surgery-centers-plan-to-succeed/>
- 289) Jennifer Speth. Guidelines in practice: medication safety. *AORN Journal* 2023. Vol 118 N.º, 380 389.
- 290) Jiménez Martínez E et al. A Care Bundle Intervention to Prevent Surgical Site Infections After a Craniotomy. *Clin Infect Dis*. 2021 Dec 6;73(11):e3921e3928.
- 291) Joyce A Wahr et al. Overview of Infection Control during anesthetic care. *UpToDate* 19 Abr 2023.
- 292) Joint Commission International CHAPTER 1 Infection Prevention in the Operating Theater and Surgical Services: The Preoperative Phase. 2018.
- 293) Jaffer A et al. Optimizing Recovery in Cardiac Surgery: A Narrative Review of Enhanced Recovery After Surgery Protocols and Clinical Outcomes. *Med Sci (Basel)*. 2025 Aug 14;13(3):128.
- 294) J.Webster et al. Use of plastic adhesive drapes during surgery for preventing surgical site infections *Cochrane Database Syst Rev*, 2015 (2015), Article CD006353
- 295) Júlio C. Medina et al. ACTUALIZACIÓN DE LOS PROTOCOLOS INFECCIOSAS EN TRASPLANTE HEPÁTICO. Uruguay 2023 – 2025.REALIZA: CENATH (Centro Nacional de Trasplante Hepático) /Unidad Bi Institucional de Enfermedades Hepáticas Complejas y CÁTEDRA DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS, UdelAR Especialistas en Enfermedades Infecciosas.
- 296) Joshi A et al. Vancomycin Effectiveness in Reducing Surgical Site Infection in Posterior Spinal Fusion Surgery: A Retrospective Data Analysis of the STRIVE Trial. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2026 Feb 27.
- 297) Jenny R. Aronson et al. Local Antibiotic Delivery in Orthopedics. Review of Current Practices and Emerging Technologies. *Infect Dis Clin N Am* 39 (2025) 529–547.
- 298) Kadar N et al. Ignaz Semmelweis: the "Savior of Mothers": On the 200th anniversary of his birth. *Am J Obstet Gynecol*. 2018 Dec 219(6):519522.
- 299) Kaliyeva S et al. Bacterial Colonization Incidence before and after Indwelling DoubleJ Ureteral Stents. *Antibiotics (Basel)*. 2022 Jun 24;11(7):850.
- 300) Kang M et al. Best Practices and a Business Case for Surgical Site Infection Prevention. *AORN J*. 2023 May 117(5):277290.
- 301) Knudsen MJS et al. Effect of Antibiotics on the Eradication of Multidrug-Resistant Organisms in Intestinal Carriers-A Systematic Review with Meta-Analysis. *Antibiotics (Basel)*. 2024 Aug 9;13(8):747.
- 302) Kassra Garoosi et al. Analysis of Complications in Patients with a History of Cannabis Use and Tobacco Use Undergoing ImplantBased Breast Reconstruction, *Aesthetic Surgery Journal*, Volume 44, Issue 1, January 2024, Pages NP41–NP48.
- 303) Kato A et al. Prophylactic antibiotics for postcataract surgery endophthalmitis: a systematic review and network meta-analysis of 6.8 million eyes. *Sci Rep*. 2022 Oct 18;12(1):17416.
- 304) Krafft PR et al. Topical vancomycin reduces surgical site infections in patients subjected to craniotomy for primary brain tumor resection: A comprehensive cancer center experience. *Clin Neurol Neurosurg*. 2022 Apr;215:107206.
- 305) Khaw et al. Assessment of Guideline Discordance with Antimicrobial Prophylaxis Best Practices for Common Urologic Procedures. *JAMA Netw Open*. 2018;1(8):e186248.
- 306) Khurana N et al. Antibiotics Tubes and Lines. *Semin Intervent Radiol*. 2022 Nov 17;39(4):421427.
- 307) Kim OckJoo. William Stewart Halsted History of Surgery Medical Education in Early 20th Century American. *Korean Journal of Medical History* : 6687, 2003.
- 308) Köljalg et al. High-level bacterial contamination of secondary school students' mobile phones. www.germs.ro • *GERMS* 7(2) June 2017 page 7377.
- 309) Kowalewski M et al. Topical vancomycin for sternal wound infection prophylaxis. A systematic review and updated meta-analysis of over 40,000 cardiac surgery patients. *Surgery*. 2023 Nov;174(5):1102-1112.

- 310) Kowalewski M et al. Thoracic Research Centre. Regional antibiotic delivery for sternal wound infection prophylaxis a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Sci Rep*. 2024 Apr 27;14(1):9690. Erratum in: *Sci Rep*. 2024 Jul 15;14(1):16283.
- 311) Kourbeti I et al. Antibiotic Stewardship in Surgical Departments. *Antibiotics (Basel)*. 2024 Apr 4;13(4):329.
- 312) Kouzu K et al. The effectiveness of fascial closure with antimicrobialcoated sutures in preventing incisional surgical site infections in gastrointestinal surgery: a systematic review and meta-analysis. *J Hosp Infect*. 2024 Apr;146:174182.
- 313) Kobayashi N et al. Effectiveness of diluted povidone-iodine lavage for preventing periprosthetic joint infection: an updated systematic review and meta-analysis. *J Orthop Surg Res*. 2021 Sep 22;16(1):569
- 314) Kułakowski M et al. Comparison of the effect of combined usage of povidone-iodine irrigation and topical vancomycin powder to the use of povidone-iodine irrigation alone on the periprosthetic joint infection incidence rate in patients undergoing primary total hip and knee arthroplasty: a protocol for multicenter prospective randomized clinical trial. *Trials*. 2024 Jul 10;25(1):468.
- 315) Kim HM et al. What's New in Shoulder and Elbow Surgery. *J Bone Joint Surg Am*. 2023 Oct 18;105(20):1567-1573.
- 316) Khalifa, A.A et al. Attitudes Toward Perioperative Antibiotic Prophylaxis in Primary Hip and Knee Arthroplasty and Hip Hemiarthroplasty: A Survey of Egyptian Joint Replacement Surgeons—Is It Time for Developing National Guidelines? *Surgeries* 2026, 7, 69.
- 317) Kuiper SG et al. Pharmacokinetics of fosfomycin in patients with prophylactic treatment for recurrent *Escherichia coli* urinary tract infection. *J Antimicrob Chemother*. 2020 Nov 1;75(11):32783285.
- 318) Kyle RA, et al. Perioperative body temperature maintenance and occurrence of surgical site infection: A systematic review with meta-analysis. *Am J Infect Control*. 2020 Oct 48(10):12481254.
- 319) Kowalewski, M et al. Regional antibiotic delivery for sternal wound infection prophylaxis a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Sci Rep* 14, 9690 (2024).
- 320) Lamberton T et al. Music in the Operating Room: Comparing the Opinions of Surgeons, Anesthesiologists, and Nurses. *Am Surg*. 2023 Dec 89(12):52345239.
- 321) [https://www.londoncataractcentre.co.uk/Antibiotic Prophylaxis in Cataract Surgery: Intracameral vs Topical Drops](https://www.londoncataractcentre.co.uk/Antibiotic-Prophylaxis-in-Cataract-Surgery-Intracameral-vs-Topical-Drops) May 22, 2025. Acessado em abril 2026.
- 322) Lanna Cheuck et al. Brachytherapy (Radioactive Seed Implantation Therapy) in Prostate Cancer Medication. Updated: Sep 22, 2020.analysis. *World J Surg*. 2017 Apr 41(4):899913. 074.
- 323) Lansing SS et al. High Number of Door Openings Increases the Bacterial Load of the Operating Room. *Surg Infect (Larchmt)*. 2021 Sep;22(7):684689.
- 324) Lechowski S et al. Surgical site Infections – an updated review of guidelines in the light of new scientific data. *Journal of Education Health and Sport*, 2023; 28(1), 938.
- 325) Leta, T.H. et al. (2025) Antibiotic-loaded bone cement and risk of infection after knee arthroplasty in high-risk patients. *JBJS Open Access*, 10 (3). e25.00061. ISSN: 2472-7245.
- 326) Le Couteur J et al. Systematic Review of Surgical Site Infection Prevention Guideline Recommendations for Maintenance of Homeostasis in the Perioperative Period. *Anesthesiology*. 2025 Jun 1;142(6):1150-1165.
- 327) Lee R et al. A quasi-experimental study on stethoscopes contamination with multidrug resistant bacteria: Its role as a vehicle of transmission. *PLoS One*. 2021 Apr 22;16(4):e0250455.
- 328) Lee Y et al. Enhanced recovery after surgery (ERAS) versus standard recovery for elective gastric cancer surgery: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Surg Oncol*. 2020 Mar;32:7587.
- 329) Lee Y et al. Optimal Application of Forced Air Warming to Prevent PeriOperative Hypothermia during Abdominal Surgery: A Systematic Review and MetaAnalysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Mar 3;18(5):2517.
- 330) Leem G et al. Randomized Trial of Prophylactic Antibiotics for Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography in Patients with Biliary Obstruction. *Am J Gastroenterol*. 2024 Jan 1;119(1):183190.
- 331) Lepelletier D et al. Povidone Iodine: Properties, Mechanisms of Action, and Role in Infection Control and *Staphylococcus aureus* Decolonization. *Antimicrob Agents Chemother*. 2020 Aug 20;64(9):e0068220.
- 332) Lerner VT et al. Vaginal Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery Revolution: The Next Frontier in Gynecologic Minimally Invasive Surgery. *JSLs*. 2023 JanMar;27(1):e2022.00082.Lieu AC et al. Intracameral antibiotics during cataract surgery: efficacy, safety, and cost benefit considerations. *Curr Opin Ophthalmol*. 2024 Jan 1;35(1):5056.
- 333) Lightner DJ et al. Best practice statement on urologic procedures and antimicrobial prophylaxis. *J Urol* 2020; 203: 351.
- 334) Lin, F et al. (2019). Preventing surgical site infections: Facilitators and barriers to nurses' adherence to clinical practice guidelinesA qualitative study. *Journal of clinical nursing*, 28(910), 1643–1652.

- 335) Ling, Moi Lin & Apisarnthanarak et al. . (2019). APSIC guidelines for the prevention of surgical site infections. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*. 8. 10.1186/s1375601906388.
- 336) Lisa Croke. Updated Considerations Regarding Cannabis Use in perioperative Patients. *AORN Journal* 2023. Vol 118 N0.6, P7 P9.
- 337) Liss M et al. Prevalence and significance of fluoroquinolone resistance of *Escherichia coli* in patients undergoing transrectal ultrasound guided prostate needle biopsy. *J Urol*. 2021; 84: 39599.
- 338) Liu G et al. Different methods of vaginal preparation before cesarean delivery to prevent postoperative infection: a systematic review and network meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2023 Aug;5(8):100990.
- 339) Liu Z et al. Intraoperative interventions for preventing surgical site infection: an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 Feb 6;2(2):CD012653.
- 340) Lombardi A et al. New Antibiotics Against Multidrug Resistant Gram-Negative Bacteria in Liver Transplantation: Clinical Perspectives, Toxicity, and PK/PD Properties. *Transpl Int*. 2024 Feb 1;37:11692.
- 341) Lompo, P et al. Bacterial Contamination of Antiseptics, Disinfectants and Hand Hygiene Products in Healthcare Facilities in High Income Countries: A Scoping Review. *Hygiene* 2023, 3, 136175.
- 342) Long DR et al. Emerging Paradigms in the Prevention of Surgical Site Infection: The Patient Microbiome and Antimicrobial Resistance. *Anesthesiology*. 2022 Aug 1;137(2):252262.
- 343) Long DR et al. Preventing Surgical Site Infections in the Era of Escalating Antibiotic Resistance and Antibiotic Stewardship. *JAMA Surg*. 2024 Jun 26.
- 344) Lovegrove J et al. Clinicians' perceptions of "enhanced recovery after surgery" (ERAS) protocols to improve patient safety in surgery: a national survey from Australia. *Patient Saf Surg*. 2024 May 23;18(1):18.
- 345) Luciane N. S.C. et al. The impact of antibiotic prophylaxis with intracameral cefuroxime on postoperative infectious endophthalmitis rates in a high-volume cataract surgery center. *Scientific Reports* | (2023) 13:18031.
- 346) Lúcio Falavigna et al. ProtocolodeinjeçõesintravítreasdoHospitaldeclínicasde Porto umarevisãodecondutasParaumaassistênciamaisqualificada. *Clin Biomed Res*. 2020;40(3):173-183.
- 347) Labrecque S et al. Mupirocin susceptibility of staphylococci 2022: Is it time for a change in MRSA decolonization protocols? *Am J Infect Control*. 2023 Jul; 51(7):725-728.
- 348) Lui JT et al. How standardised are antibiotic regimens in otologic surgery? *J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2023 Nov 9;52(1):73.
- 349) Lee KS et al. Incidence and Risk Factors of Surgical Site Infection After Cranial Surgery for Patients with Brain Tumors: A Systematic Review and Meta-analysis. *World Neurosurg*. 2024 May;185:e800-e819.
- 350) Liew-Littorin C, et al. Genomic characterization and clinical evaluation of prosthetic joint infections caused by *Cutibacterium acnes*. *Microbiol Spectr*. 2024 Nov 5;12(11):e0030324.
- 351) Leal-Isaza JP et al. Topical Vancomycin as a Tool for the Prevention of Surgical Site Infections in Cranial Neurosurgery: A Retrospective Cohort Study. *Neurosurg Pract*. 2023 Sep 11;4(4):e00061.
- 352) Madhavan K et al. A prospective randomized study to define the role of low dose continuous prophylactic antibiotics and anti-adherence agents in altering the microbial colonization related to indwelling double J stents. *Asian J Urol*. 2021 Jul;8(3):269274.
- 353) Maemoto R et al. Superiority trial comparing intraoperative wound irrigation with aqueous 10% povidone iodine to saline for the purpose of reducing surgical site infection after elective gastrointestinal surgery: study protocol for a randomised controlled trial. *BMJ Open*. 2021 Jun 16;11(6):e051374.
- 354) Magni F et al. An update on a persisting challenge: A systematic review and meta-analysis of the risk factors for surgical site infection post craniotomy. *Am J Infect Control*. 2024 Jun;52(6):650 658.
- 355) Manejo perioperatório em cirurgia ginecológica baseado no programa ERAS Número 2 – fevereiro 2022 *FEMINA* 2022;50(2):11220.
- 356) Maraş G et al. Surgical Site Infections: Prevalence, Economic Burden, and New Preventive Recommendations. *Explor Res Hypothesis Med*. 2023;8(4):366371.
- 357) MarieClaude Roy, MD, MSc Chapter Editor: Gonzalo Bearman, MD, MPH. *GUIDE TO INFECTION CONTROL IN THE HEALTHCARE SETTING The Operating Room*. International Society for Infectious Disease. Chapter last updated: August 2023.
- 358) Motaghi S et al. Antibiotic Prophylaxis Strategies and Surgical Site Infections in Colorectal Surgery: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. *JAMA Netw Open*. 2026 Feb 2;9(2):e2560095.
- 359) Maselli R et al. A. Singledose versus shortcourse prophylactic antibiotics for per oral endoscopic myotomy: a randomized controlled trial. *Gastrointest Endosc*. 2021 Nov;94(5):922929.
- 360) Matos JA et al. Systematic review on efficacy of preventive measures for surgical site infection by multipledrug-resistant gram-negative bacilli. *Braz J Infect Dis*. 2022 NovDec;26(6):102705.
- 361) Mehdorn, M et al. Rectal colonization is predictive for surgical site infections with multidrug resistant bacteria in abdominal surgery. *Langenbecks Arch Surg* 408, 230 (2023).

- 362) Mengistu DA et al. Global Incidence of Surgical Site Infections among patients: systematic Review and meta-analysis. AORN Journal 2023. Vol 118 N0.6, 421424.
- 363) Menon, Shyam. Antibiotic Prophylaxis for ERCP. The American Journal of Gastroenterology ():10.14309/ajg 0000000000002765, April 12, 2024.
- 364) Merchan MFS et al. Antibiotic prophylaxis to prevent complications in endoscopic retrograde cholangiopancreatography: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. World J Gastrointest Endosc. 2022 Nov 16;14(11):718730.
- 365) Mithany RH, et al. Revolutionizing Surgical Care: The Power of Enhanced Recovery After Surgery (ERAS). Cureus. 2023 Nov 14;15(11):e48795.
- 366) Mo YW et al. Prophylactic intraoperative wound irrigation with antibiotic solution for the prevention of surgical incisional wound infections: Systematic literature review and meta-analysis. J PlastReconstrAesthet Surg. 2023 Jan;76:121132.
- 367) Monstrey SJ et al. Evaluation of the role of povidone iodine in the prevention of surgical site infections. Surg Open Sci. 2023 Mar 16;13:917.
- 368) Moosburner S et al. From morbidity reduction to costeffectiveness: Enhanced recovery after surgery (ERAS) society recommendations in minimal invasive liver surgery. Langenbecks Arch Surg. 2024 Apr 23;409(1):137.
- 369) Mousavi S et al. An Audit of Perioperative Antimicrobial Prophylaxis: Compliance with the International Guidelines. J Res Pharm Pract. 2017 AprJun;6(2):126129.
- 370) Mueller T et al. Surgical site infection prevention in abdominal surgery: is intraoperative wound irrigation with antiseptics effective? Protocol for a systematic review and meta-analysis. BMJ Open. 2023 Feb 14;13(2):e066140.
- 371) Mueller TC et al. Intraoperative Wound Irrigation for the Prevention of Surgical Site Infection After Laparotomy: A Randomized Clinical Trial by CHIRNet. JAMA Surg. 2024;159(5):484–492.
- 372) Mueller, Tara & Loos et al. (2015). Intraoperative wound irrigation to reduce surgical site infections after abdominal surgery: a systematic review and meta-analysis. Langenbeck's archives of surgery / Deutsche Gesellschaft fur Chirurgie. 400. 10.1007/s004230151279x.
- 373) Mullen A et al. Perioperative participation of orthopedic patients and surgical staff in a nasal decolonization intervention to reduce Staphylococcus spp surgical site infections. Am J Infect Control. 2017 May 1;45(5):554556.
- 374) Milic T et al. Antibiotic prophylaxis in oral and maxillofacial surgery: a systematic review. Br J Oral Maxillofac Surg. 2021 Jul;59(6):633-642.
- 375) Miyazaki NA et al. Detection of *Cutibacterium acnes* in Tissue Samples from Clean Primary Shoulder Surgeries - Part II. Rev Bras Ortop (Sao Paulo). 2023 May 25;58(2):257-264.
- 376) Mancino F et al. Use of topical Vancomycin powder in total joint arthroplasty: Why the current literature is inconsistent ? World J Orthop. 2023 Aug 18;14(8):589-597.
- 377) Martin VT et al. Systematic review and meta-analysis comparing intrawound Vancomycin powder and povidone iodine lavage in the prevention of periprosthetic joint infection of hip and Knee arthroplasties. J Orthop Sci. 2024 Jan; 29(1):165-176.
- 378) Mantoani CC et al. Perioperative Blood Transfusion and Occurrence of Surgical Site Infection: An Integrative Review. AORN J. 2019 Dec; 110(6):626-634.
- 379) Munoz-Price S et al. SHEA Expert Guidance: Infection Prevention in the Operating Room Anesthesia Work Area. Web (Dec. 11, 2018).
- 380) Machinski E et al. Chlorhexidine or Povidone-Iodine Solution Irrigation Versus Saline Irrigation for the Prevention of Postoperative Infections in Primary Total Joint Arthroplasty: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Arthroplasty. 2025 Sep; 40(9):2458- 2466.e2.
- 381) Miyazaki AN et al. Detection of *Cutibacterium acnes* in Tissue Samples from Primary Clean Shoulder Surgeries - Part I. Rev Bras Ortop (Sao Paulo). 2021 Oct 25;57(4):606-611.
- 382) Mulpur P et al. Efficacy of Intrawound Vancomycin in Prevention of Periprosthetic Joint Infection After Primary Total Knee Arthroplasty: A Prospective Double-Blinded Randomized Control Trial. J Arthroplasty. 2024 Jun;39(6):1569-1576.
- 383) Matin T et al. Benzoyl Peroxide. 2024 Mar 1. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. PMID: 30725905.
- 384) Muwanis M et al. Povidone iodine irrigation reduces infection after total hip and knee arthroplasty. Arch Orthop Trauma Surg. 2023 Apr;143(4):21752180.
- 385) Marie A. Bashaw et al. Perioperative Strategies for Surgical Site Infection Prevention. 2022. www.aornjournal.org/content/cme.
- 386) Mansoori T. Reuse of single-use Kahook dual blade: Safety and ethics. Indian J Ophthalmol 2026;74:465.
- 387) McCance, E. et al. Comparative carbon footprinting study of reusable vs. disposable instruments in cataract surgery. Eye39, 1481–1485 (2025).

- 388) Mélega MV, Lira RPC, Arieta CEL. Antibiótico intracameral para prevenção de endoftalmite aguda pós-cirurgia de catarata no Brasil. *e-Ofthalmo.CBO: Rev Dig Oftalmol.* 2016;2(4):1-5.
- 389) McCafferty CE et al. Protocols for decolonisation of carbapenem-resistant Enterobacterales and vancomycin-resistant enterococci: a systematic review and meta-analysis. *J Hosp Infect.* 2026 Feb 5;170:184-196.
- 390) Maghfour J et al. Strategies to reduce the risk of surgical site infections of the skin. *JAAD Reviews,* Volume 5p 15-23 September 2025.
- 391) N Mottet et al. EAU-EANM-ESTRO-ESUR-ISUP-SIOG GUIDELINES ON PROSTATE CANCER (Limited text update March 2023).
- 392) Cornford, Philip et al. EAU-EANM-ESTRO-ESUR-ISUP-SIOG Guidelines on Prostate Cancer—2024 Update. Part I: Screening, Diagnosis, and Local Treatment with Curative Intent. *European Urology,* Volume 86, Issue 2, 148 – 163.
- 393) NOTA TÉCNICA CEMPI/SUV/SES/SC N° 01/2025 - Assunto: Orientações aos SCIRAS quanto aos cuidados de prevenção frente a procedimentos invasivos oftalmológicos, assim como a vigilância das Endoftalmites pós procedimentos no Estado de Santa Catarina.
- 394) Narayanan A et al. Broad Responses and Attitudes to Having Music in Surgery (The BRAHMS Study): An Australia and Aotearoa New Zealand Perspective. *Surg Open Sci.* 2024 Jan 2;17:3034.
- 395) Narayanan A et al. First, do no harmony: an examination of attitudes to music played in operating theatres. *N Z Med J.* 2018 Aug 17;131(1480):6874.
- 396) Nasal Decolonization Swabs. www.DefendwithProfend.com Acessado em 2024.
- 397) Negi SK et al. The effect of no oral antibiotic versus 7 days oral antibiotic during discharge in double J stented patients on stent related urinary tract infection: A randomized study. *Urologia Journal.* 2024;91(2):379383.
- 398) Nezami, N et al. Risk Factors of Infection and Role of Antibiotic Prophylaxis in Totally Implantable Venous Access Port Placement: Propensity Score Matching. *Cardiovasc Intervent Radiol* 42, 1302–1310 (2019).
- 399) Nguyen CT et al. When is vancomycin prophylaxis necessary? Risk factors for MRSA surgical site infection. *Antimicrob Steward Healthc Epidemiol.* 2024 Jan 25;4(1):e10.
- 400) Nguyen ET al. Canadian Association of Radiologists/Canadian Association for Interventional Radiology/Canadian Society of Thoracic Radiology Guidelines on Thoracic Interventions. *Canadian Association of Radiologists Journal.* 2023;74(2):272287.
- 401) NHS. Greater Glasgow and Clyde. Antimicrobial Utilisation Committee and Urology Consultants Feb 2024, Review Feb 2027.
- 402) NICE guideline Published: Surgical Site Infections -Prevention and Treatment. NG 125. Last updated: 19 August 2020. www.nice.org.uk/guidance/ng125. NICE 2025.
- 403) NHS England - National standards of healthcare cleanliness. Date published: 5 February 2025.
- 404) N.Saka et al. Effect of topical vancomycin powder on surgical site infection prevention in major orthopaedic surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials with trial sequential analysis. *Journal of Hospital Infection* Volume 150, August 2024, Pages 105-113.
- 405) Ni LT et al. Incidence of surgical site infection in minimally invasive colorectal surgery. *World J Gastrointest Surg* 2024; 16(4): 1121 1129
- 406) Nicole Ribeiro Vaz. Métodos de Desinfecção "NoTouch": Revisão sobre o uso de dispositivos baseados na emissão de luz UVC e Vapor de Peróxido de Hidrogênio. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Uberlândia como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Engenharia Biomédica. 2022.
- 407) Nicolle LE et al. Clinical Practice Guideline for the Management of Asymptomatic Bacteriuria: 2019 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 2019 May 2;68(10):16111615.
- 408) NIHR Global Research Health Unit on Global Surgery. Reducing surgical site infections in low income and middle-income countries (FALCON): a pragmatic, multicentre, stratified, randomized controlled trial. *Lancet.* 2021 Nov 6;398(10312):16871699.
- 409) Norman G et al. Intracavity lavage and wound irrigation for prevention of surgical site infection. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017 Oct 30;10(10):CD012234.
- 410) NOTA TÉCNICA GVIMS/GGTES/DIRE3/ANVISA N° 03 / 2024. Critérios Diagnósticos das infecções relacionadas à assistência à saúde de notificação nacional obrigatória – ano: 2024
- 411) Ohge H et al. Committee for Gastroenterological Surgical Site Infection Guidelines, the Japan Society for Surgical Infection. The Japan Society for Surgical Infection: guidelines for the prevention, detection, and management of gastroenterological surgical site infection, 2018. *Surg Today.* 2021 Jan;51(1):131.
- 412) Ojha V et al. Catheters in vascular interventional radiology: an illustrated review. *Diagn Interv Radiol.* 2023 Jan 31;29(1):138145.
- 413) Okunlola AI et al. Intraoperative wound irrigation with ceftriaxone does not reduce surgical site infection in clean neurosurgical procedures. *Br J Neurosurg.* 2021 Dec 35(6):766769.

- 414) Olivia Rennie et al. Pre-Operative Risk for Colorectal Anastomotic Leakage: A Narrative Literature Review of Modifiable Risk Factors. *Int J Med Rev* 2024 March 11(1): 669686.
- 415) Olivia Keita-Perse et al. Picture of Peri-Operative Antisepsis Practices (PPAP Survey) in France. *Surgical Infections* 2023 24:5, 468-474.
- 416) Ozcivit Erkan IB et al. Antimicrobial prophylactic strategies in vNOTES: No consensus, but what do we know? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2025 Nov;314:114687.
- 417) Olson L et al. Evaluation of Incise Drape Lift Using 2% Chlorhexidine Gluconate/ 70% Isopropyl Alcohol Preoperative Skin Preparations in a Human Volunteer Knee Model. 2022; 15: 24-28.
- 418) Olsen, M et al. Mobile phones are hazardous microbial platforms warranting robust public health and biosecurity protocols. *Sci Rep* 12, 10009 (2022).
- 419) Oni, O et al. Knowledge and perception of nosocomial infections among patients in a Nigerian hospital. *Sci Rep* 13, 20204 (2023).
- 420) Onishi Y et al. Outcomes of an Intraoperative Povidone Iodine Irrigation Protocol in Spinal Surgery for Surgical Site Infection Prevention. *Clin Spine Surg.* 2019 Dec;32(10):E449E452.
- 421) Ontario Health (Quality). Presurgical Nasal Decolonization of *Staphylococcus aureus*: A Health Technology Assessment. *Ont Health Technol Assess Ser.* 2022 Aug 23;22(4):1165.
- 422) Orelia CC et al. Antibiotic prophylaxis for prevention of postoperative wound infection in adults undergoing open elective inguinal or femoral hernia repair. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020 Apr 21;4(4):CD003769.
- 423) Organização Mundial de Saúde. Manual de Implementação: Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica da OMS 2009. Brasília: Organização PanAmericana da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2014.
- 424) Oscar Len et al. Documento de Consenso del Grupo de Estudio de la Infección en Trasplante (GESITRA) perteneciente a la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC) y la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) sobre los Criterios de Selección del Donante de Órganos Sólidos en Relación a las Enfermedades Infecciosas. Documento de Consenso GESITRA/SEIMC – ONT. 2019.
- 425) Ourania Kakisi et al. Trust Guideline for the Management of: Antibiotic Prophylaxis in adults undergoing procedures in Interventional Radiology. 29/12/2021/ 2022. NHS Foundation Trust. Norfolk and Norwich University Hospitals.
- 426) Palikhey A et al. Multidrug Resistance among Patients with Surgical Site Infection in a Tertiary Care Centre. *JNMA J Nepal Med Assoc.* 2023 Nov 1;61(267):882885.
- 427) Park JW et al. Research for Multidisciplinary Therapeutic Endoscopy group of Korean Society of Gastrointestinal Endoscopy. A Multicenter Survey of Percutaneous Endoscopic Gastrostomy in 2019 at Korean Medical Institutions. *Gut Liver.* 2024 Jan 15;18(1):7784.
- 428) Patel PN et al. EvidenceBased Use of Perioperative Antibiotics in Otolaryngology. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2018 May;158(5):783800.
- 429) Pati P et al. Role of Ventilation in Controlling Surgical Site Infections. *J Clin Med Surgery.* 2022; 2(1): 1002.
- 430) Ruder JA, Springer BD. Treatment of Periprosthetic Joint Infection Using Antimicrobials: Dilute Povidone-Iodine Lavage. *J Bone Jt Infect.* 2017 Jan 1;2(1):10-14.
- 431) Piscaglia M et al. Adequacy and implications of antimicrobial prophylaxis for elective surgeries in a tertiary hospital: a cross sectional and retrospective cohort study (ADEQUAP). *Antimicrob Resist Infect Control.* 2025 Jul 6;14(1):82.
- 432) Peel TN et al. Trial Group. Trial of Vancomycin and Cefazolin as Surgical Prophylaxis in Arthroplasty. *N Engl J Med.* 2023 Oct 19;389(16):14881498.
- 433) Peng HM et al. Effectiveness of preoperative decolonization with nasal povidone iodine in Chinese patients undergoing elective orthopedic surgery: a prospective cross-sectional study. *Braz J Med Biol Res.* 2017 Dec 18;51(2):e6736.
- 434) Pereira LB et al. Evaluation of the adherence to surgical antibiotic prophylaxis recommendations and associated factors in a University Hospital: A cross-sectional study. *Am J Infect Control.* 2024 Nov;52(11):13201328.
- 435) Paredes-Carnero X et al. Vancomycin powder in the prevention of infection in primary knee and hip arthroplasty: Case-control study with 1151 arthroplasties. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2024 Jul -Aug; 68(4):344-350.
- 436) Prabhu R et al. (October 17, 2025) Modern Surgical Site Infection Prevention: Evidence, Gaps, and Future Directions. *Cureus* 17(10): e94764.
- 437) Papa-Vettorazzi MR et al. Antibiotic and anti-inflammatory prophylaxis in cataract surgery: Latin America and the Caribbean survey. *Pan Am J Ophthalmol* 0;0:0.
- 438) Petco A et al. Adapting surgical 'bundles' to prevent surgical site infections in obstetrics and gynecology (Review). *Exp Ther Med.* 2022 Sep 28;24(5):695.

- 439) Peter Barry et al. ESCRS Guidelines for Prevention and Treatment of Endophthalmitis Following Cataract Surgery: Data, Dilemmas and Conclusions, 2013.
- 440) Piednoir E et al. The Socioeconomic Impact of Surgical Site Infections. *Front Public Health*. 2021 Aug 4;9:712461.
- 441) Panther EJ et al. Techniques for Decreasing Bacterial Load for Open Shoulder Surgery. *JBJS Rev*. 2022 Nov 23;10(11).
- 442) Pilmis B et al. Multidrug-resistant Enterobacterales infections in abdominal solid organ transplantation. *Clin Microbiol Infect*. 2023 Jan;29(1):3843.
- 443) Pinar Avsar et al. 2021. The Impact of Care Bundles on the Incidence of Surgical Site Infections: A Systematic Review.
- 444) Pitt D, Aubin JM. Joseph Lister: father of modern surgery. *Can J Surg*. 2012 Oct;55(5): E89.
- 445) Pollock GS. Nasal Decolonization in Congregant Settings: Reducing Infection Spread, Cutting Costs, and Improving Operational Readiness. *Mil Med*. 2024 May 18;189(56):959961.
- 446) Popovich KJ et al. SHEA/IDSA/APIC Practice Recommendation: Strategies to prevent methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* transmission and infection in acute care hospitals: 2022 Update. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2023;44(7):10391067.
- 447) Powers BK et al. Enhanced Recovery Comparative Pharmacotherapy Collaborative. Enhanced recovery after surgery (ERAS®) Society abdominal and thoracic surgery recommendations: A systematic review and comparison of guidelines for perioperative and pharmacotherapy core items. *World J Surg*. 2024 Mar;48(3):509523.
- 448) Paranhos AC et al. Effectiveness of bundles to prevent surgical site infections in cranial neurosurgery: systematic review, meta-analysis, and GRADE evaluation. *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2026 Feb 20.
- 449) Prakash, R., Garg, A., Arya, R. et al. Chronicity of high- and low-level mupirocin resistance in *Staphylococcus aureus* from 30 Indian hospitals. *Sci Rep*13, 10171 (2023).
- 450) Prediction can help Reduce Surgical Site Infections. *Medical Research Archives*, [S.I.], v. 10, n. 10, oct. 2022.
- 451) Park, C.Y. (2018) 'Toxic anterior segment syndrome—na updated review', *BMC Ophthalmology*, 18, 276. Available at: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6203205/>
- 452) Protocol for Surgical Site Infection Surveillance with a Focus on Settings with Limited Resources. Geneva: World Health Organization; 2018. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. www.who.int/infection-prevention/tools/surgical/SSI-surveillance-protocol.pdf
- 453) Peter Graves, BSN, RN, CNOR. Simplify the Skin Prepping Process. Published: 5/19/2022. <https://www.aorn.org/outpatient-surgery/article/2022-May-skin-prepping>.
- 454) Prabhu R et al. (October 17, 2025) Modern Surgical Site Infection Prevention: Evidence, Gaps, and Future Directions. *Cureus* 17(10): e94764.
- 455) Qi H et al. Wound infection prevention strategies in colorectal endoscopic mucosal resection: A meta-analysis of prophylactic measures. *Int Wound J*. 2024 Jan;21(1):e14544.
- 456) Rapti V et al. The Gordian Knot of *C. auris*: If You Cannot Cut It, Prevent It. *Pathogens*. 2023 Dec 13;12(12):1444.
- 457) Rastipisheh P et al. The effects of playing music during surgery on the performance of the surgical team: A systematic review. *Work*. 2019;64(2):407412.
- 458) Reginaldo J A Q J et al. Identification and resistance profile of bacteria isolated on stethoscopes by health care professionals: Systematic review, *American Journal of Infection Control*, Volume 49, Issue 2, 2021, Pages 229237.
- 459) Rubeli SL et al. Implementation of an infection prevention bundle is associated with reduced surgical site infections in cranial neurosurgery. *Neurosurg Focus*. 2019 Aug 1;47(2):E3.
- 460) Reidy N et al. antimicrobial prophylaxis for dialysis catheter insertion: Does the infection data support it? *Infect Prev Pract*. 2022 Feb 3;4(2):100204.
- 461) Revilla-Pacheco F et al. Utilidad de la aplicación de vancomicina tópica en la prevención de infección de sitio quirúrgico de la columna lumbosacra. *Acta Ortop Mex*. 2024; 38(2): 73-81.
- 462) Ribeiro JC et al. Effect of perioperative hypothermia on surgical site infection in abdominal surgery: A prospective cohort study. *Int J Nurs Pract*. 2021 Aug;27(4): e12934.
- 463) Righi E et al. ESCMID/EUCLIC clinical practice guidelines on perioperative antibiotic prophylaxis in patients colonized by multidrug-resistant Gram-negative bacteria before surgery. *Clin Microbiol Infect*. 2023 Apr;29(4):463479.
- 464) Roberts MJ et al. Comparison of fosfomycin against fluoroquinolones for transrectal prostate biopsy prophylaxis: an individual patient data meta-analysis. *World J Urol*. 2018 Mar;36(3):323330.
- 465) Robinson E et al. NNIS risk score or COLA score: which predicts better the risk of surgical site infection among patients undergoing colorectal resection in a tertiary care hospital setting? *Int Surg J*. 2022Dec;9(12):2003 2009.

- 466) Romano V et al. Topical Antiseptics in Minimizing Ocular Surface Bacterial Load Before Ophthalmic Surgery: A Randomized Controlled Trial. *Am J Ophthalmol*. 2024 May;261:165175.
- 467) Romero L. Surgical Wound Classification. *The Operative Review of Surgery*. 2023; 1:5962
- 468) Rosa R et al. Preventing Surgical Site Infections: Implementing Strategies Throughout the Perioperative Continuum. *AORN J*. 2023 May; 117(5): 300311.
- 469) Rosalie M et al. Predicting cardiac surgical site infection: development and validation of the Barts Surgical Infection Risk tool, *Journal of Clinical Epidemiology*, Volume 128, 2020, Pages 5765.
- 470) Rojhanian T et al. Reevaluating antibiotic prophylaxis: insights from a network meta-analysis on dry socket and surgical site infections. *Evid Based Dent*. 2024 Nov 14.
- 471) Robbins JM et al. A Systematic review of groin incision surgical site infection preventative measures in vascular surgery. *J Vasc Surg*. 2023 Jun;77(6):1835-1850.e2.
- 472) Rippon MG et al. Glove breach occurrence during surgical procedures: the benefits of double/indicator system gloves. *J Hosp Infect*. 2025 Jul;161:92-113. doi: 10.1016/j.jhin.2025.04.010. Epub 2025 May 2. Erratum in: *J Hosp Infect*. 2025 Sep; 163:87.
- 473) Rogers LJ et al. Interventions to prevent surgical site infection in adults undergoing cardiac surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2024 Dec 2;12(12):CD013332.
- 474) Rhee Y et al. Centers for Disease Control and Prevention Epicenter Program. Differential Effects of Chlorhexidine Skin Cleansing Methods on Residual Chlorhexidine Skin Concentrations and Bacterial Recovery. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2018 Apr;39(4):405-411.
- 475) Rossi M et al. CIRSE Standards of Practice for the Endovascular Treatment of Visceral and Renal Artery Aneurysms and Pseudoaneurysms. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2024 Jan;47(1):2635.
- 476) Rutala WA, Boyce JM, Weber DJ. Disinfection, sterilization and antisepsis: An overview. *Am J Infect Control*. 2023 Nov;51(11S):A3-A12.
- 477) Raman, Rajiv & Rao, Chetan & Ruamviboonsuk, Paisan & Huang, Suber & Sharma, Tarun. (2023). Single use versus reuse of instruments in ophthalmic surgery. *Eye*. 10.1038/s41433-023-02431-0.
- 478) Rink M et al. The Impact of Antibiotic Prophylaxis on Antibiotic Resistance, Clinical Outcomes, and Costs in Adult Hemato-Oncological and Surgical Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Antibiotics (Basel)*. 2025 Aug 22;14(9):853.
- 479) Rubeli SL et al. Implementation of an infection prevention bundle is associated with reduced surgical site infections in cranial neurosurgery. *Neurosurg Focus*. 2019 Aug 1;47(2):E3.
- 480) Renata F. P. B. de Melo et al. O papel da antibioticoterapia profilática na prevenção de infecções pós-operatórias em cirurgias abdominais: uma revisão sistemática das diretrizes e práticas atuais. *Contribuciones a Las Ciencias Sociales 1*, São José dos Pinhais, v.18, n.2, p. 01-16, 2025.
- 481) Rodríguez FD et al. Effectiveness and safety of oral antibiotics as a decolonization strategy for carbapenem-resistant Enterobacteriaceae: A systematic review of randomized and non-randomized studies. *Infect Dis Now*. 2025 Aug; 55(5):105080.
- 482) Toro MD et al. Country-Specific Approaches to Preventing Infections in Cataract Surgery. *Antibiotics (Basel)*. 2025 Nov 23;14(12):1192.
- 483) S Rozycki et al. Vaginal antiseptic preparation at the time of hysterectomy: a systematic review and meta-analysis, *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, Volume 230, Issue 4, Supplement, 2024, Pages S1259S1260.
- 484) Saidel Odes L et al. Getting the drop on Staphylococcus aureus: Semiquantitative Staphylococcus aureus nasal colony reduction in orthopedic surgery reduces surgical site infection. *Am J Infect Control*. 2024 Jul;52(7):785789.
- 485) Saito M et al. Superiority trial comparing intraoperative wound irrigation with aqueous 10% povidone iodine to saline for the purpose of reducing surgical site infection after elective gastrointestinal surgery: study protocol for a randomised controlled trial. *BMJ Open*. 2021 Jun 16;11(6):e051374.
- 486) Scheer VM et al. Benzoyl peroxide treatment decreases Cutibacterium acnes in shoulder surgery, from skin incision until wound closure. *J Shoulder Elbow Surg*. 2021 Jun;30(6):1316-1323
- 487) Saka N et al. Effect of topical vancomycin powder on surgical site infection prevention in major orthopaedic surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials with trial sequential analysis. *J Hosp Infect*. 2024 Aug;150:105113.
- 488) Surgical Antimicrobial Prophylaxis Guidelines (adult)- Appendix 9: Ophthalmic Surgery. Endorsed by South Australian expert Advisory Group on Antibiotic Resistance (SAAGAR). Last reviewed and amended December 2021.
- 489) Sakr A et al. Staphylococcus aureus Nasal Colonization: An Update on Mechanisms, Epidemiology, Risk Factors, and Subsequent Infections. *Front Microbiol*. 2018 Oct 8;9:2419.
- 490) Sangsuwan T et al. Risk adjustment performance between NNIS index and NHSN model for postoperative colorectal surgical site infection: A retrospective cohort study. *Ann Med Surg (Lond)*. 2022 May 7;77:103715.

- 491) Sarkar A et al. (July 24, 2024) Perioperative Supplemental Oxygen for the Prevention of Surgical Site Infection After Cesarean Section: A Systematic Review of Existing Literature. *Cureus* 16(7): e65244
- 492) Santos ACFF et al. Povidone Iodine vs Chlorhexidine Gluconate for Preoperative Skin Antisepsis: A Systematic Review and Metaanalysis of Randomised Controlled Trials. *J Hosp Infect.* 2024 Sep 21:S01956701(24)003098.
- 493) Sworn K et al. Effectiveness of iodine-impregnated incise drapes for preventing surgical site infection in patients with clean or clean contaminated wounds: A systematic literature review and cost-consequence analysis. *Journal of Perioperative Practice.* 2023;33(12):368-379.
- 494) Sara C. Chaker et al. Surgical care bundles for surgical site infection prevention in highincome and lowtomiddleincome countries: A comparative review, *Perioperative Care and Operating Room Management*, Volume 35, 2024, 100406, ISSN 24056030.
- 495) Sarah Miller et al. Search Results for: Are There More Bacteria on Computer Keyboards Than Toilet Seats? National Center for Health Research 1001 Connecticut Avenue NW, Suite 1100 Washington, DC 20036.
- 496) Sartelli, Massimo et al. Recommendations on the prevention of surgical site infections. *Il Giornale di Chirurgia – Journal of the Italian Surgical Association* 42(2):p e12, August 2022.
- 497) Sartelli, M et al. Optimizing Surgical Antibiotic Prophylaxis in the Era of Antimicrobial Resistance: A Position Paper from the Italian Multidisciplinary Society for the Prevention of Healthcare-Associated Infections (SIMPIOS). *Pathogens* 2025, 14, 1031.
- 498) Sartelli M et al. From Evidence to Implementation: A SIMPIOS Multimodal, Continuous Improvement Approach to Prevent Surgical Site Infections. *Infect Drug Resist.* 2026 Jan 22;19:565233
- 499) Surgical Antimicrobial Prophylaxis Guidelines (adult) Appendix 9: Ophthalmic Surgery. Endorsed by South Australian expert Advisory Group on Antibiotic Resistance (SAAGAR). Last reviewed and amended December 2021.
- 500) Sartelli M, et al. Surgical Antibiotic Prophylaxis: A Proposal for a Global Evidence-Based Bundle. *Antibiotics (Basel).* 2024 Jan 19;13(1):100.
- 501) Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Antibiotic prophylaxis in surgery. Edinburgh: SIGN; 2008. Updated April 2014. Next Updated, 2025. <http://www.sign.ac.uk>.
- 502) Seidelman JL et al. Surgical Site Infection Prevention: A Review. *JAMA.* 2023 Jan 17;329(3):244252.
- 503) Seidelman J, Anderson DJ. The Cut that Counts: Surgical Site Infection Prevention Gets a Sharp Update. *Infect Dis Clin North Am.* 2026 Sep;40(3):567-582.
- 504) Septimus EJ. Society for Healthcare Epidemiology of America Compendium updates 2022. *Curr Opin Infect Dis.* 2023 Aug 1;36(4):263269.
- 505) Sharma A et al. Perioperative Infection Transmission: the Role of the Anesthesia Provider in Infection Control and HealthcareAssociated Infections. *Curr Anesthesiol Rep.* 2020;10(3):233241.
- 506) Shogan, Benjamin D et al. On behalf of the Clinical Practice Guidelines Committee of the American Society of Colon and Rectal Surgeons. The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for Preventing Surgical Site Infection. *Diseases of the Colon & Rectum* 67(11):p 13681382, November 2024.
- 507) Shohat N et al. Dilute PovidoneIodine Irrigation Reduces the Rate of Periprosthetic Joint Infection Following Hip and Knee Arthroplasty: An Analysis of 31,331 Cases. *J Arthroplasty.* 2022 Feb;37(2):226231.e1.
- 508) Suraya M Yusuf et al. Antimicrobial dressings for the prevention of surgical-site infection: systematic review and meta-analysis, *BJS*, Volume 113, Issue 2, February 2026.
- 509) Sigari RA. Can it be used safely? *Anaesth. pain intensive care* 2020;24(3):314319.
- 510) Singer RW. RealWorld Evidence of the Impact of a Novel Surgical Irrigant on Surgical Site Infections in Primary Total Knee Arthroplasty Performed at an Ambulatory Surgery Center. *Surg Infect (Larchmt).* 2024 Apr;25(3):240246.
- 511) Samargandi, R. The Role of Intrawound Vancomycin Powder in Reducing Surgical Site Infections in Orthopedic Surgery: A Comprehensive Narrative Review of Its Efficacy, Safety, and Applications. *JOJO* 59, 1348–1363 (2025).
- 512) Smith M et al. Nasal decolonization: What antimicrobials and antiseptics are most effective before surgery and in the ICU. *Am J Infect Control.* 2023 Nov;51(11S):A64 A71.
- 513) Sobels A et al. Serum and Prostatic Tissue Concentrations of Cefazolin, Ciprofloxacin, and Fosfomycin after Prophylactic Use for Transurethral Resection of the Prostate. *Antibiotics (Basel).* 2022 Dec 23;12(1):22.
- 514) Sociedad Argentina de Infectología GuíaIntersociedades de profilaxis quirúrgica antibiótica en pacientes adultos :segunda edición 2024 / 2ª ed revisada. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Sociedad Argentina de Infectología; Asociación de Analgesia, Anestesia y Reanimación de Buenos Aires ; Asociación Argentina de Cirugía, 2024.

- 515) Society Surgical Site Infection Guidelines 2016 Update. *Surg Infect (Larchmt)*. 2017 May/Jun;18(4):379-382.
- 516) Sommerstein R et al. Swissnosogroup. Timing of Cefuroxime Surgical Antimicrobial Prophylaxis and Its Association with Surgical Site Infections. *JAMA Netw Open*. 2023 Jun 1;6(6):e2317370.
- 517) Sworn K et al. Effectiveness of iodine-impregnated incise drapes for preventing surgical site infection in patients with clean or clean contaminated wounds: A systematic literature review and cost-consequence analysis. *J Perioper Pract*. 2023 Dec;33(12):368-379.
- 518) Sondos A et al. Adherence to Antimicrobial Prophylaxis Guidelines in Endourologic Procedures: Frequency and Related Outcomes. *Surgical Infections* 2024 25:7, 484-491.
- 519) Sood N et al. Decreased incidence of cesarean surgical site infection rate with hospitalwide perioperative bundle. *Birth*. 2022 Mar;49(1):141-146.
- 520) Sotto KT et al. Impact of the WHO Surgical Safety Checklist Relative to Its Design and Intended Use: A Systematic Review and MetaAnalysis. *J Am Coll Surg*. 2021 Dec;233(6):794-809.e8.
- 521) Sowerbutts AM et al. Preoperative nutrition therapy in people undergoing gastrointestinal surgery. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2024, Issue 4. Art. No.: CD008879.
- 522) Stambough JB et al. Decreased Hospital Costs and Surgical Site Infection Incidence with a Universal Decolonization Protocol in Primary Total Joint Arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty*, Volume 32, Issue 3, 2017, Pages 728-734.
- 523) Sukvibul, P et al. Alcoholic vs. aqueous chlorhexidine for abdominal surgery skin preparation: a randomized controlled trial. *Sci Rep* 15, 29228 (2025).
- 524) Stangl-Kremser J et al. Transperineal vs. transrectal biopsy to reduce postinterventional sepsis. *Curr Opin Urol*. 2023 May 1;33(3):193-199.
- 525) Stenberg E et al. Guidelines for Perioperative Care in Bariatric Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations: A 2021 Update. *World J Surg*. 2022 Apr;46(4):729-751.
- 526) Surgical Antibiotic Prophylaxis – Adult. The University of Texas MD Anderson Cancer Center. Approved by The Executive Committee of the Medical Staff 09/20/202.
- 527) Stanford Health Care. SHS Surgical Antimicrobial Prophylaxis Guidelines. Stanford Antimicrobial Safety and Sustainability Program. Revision date: 7/02/2-25.
- 528) Surgical site infection. CDC/NHSN – January 2024. www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/9pscscsscurrent.pdf
- 529) Surgical Site Infections – Infect Dis Clin N Am 35 (2021) 901-929; Infection prevention in the operating room anesthesia a work area – SHEA Expert Guidance – Infection Control & Hospital Epidemiology (2019), 40, 117.
- 530) Surgical Antimicrobial Prophylaxis Guidelines (adult)- Appendix 9: Ophthalmic Surgery. Endorsed by South Australian expert Advisory Group on Antibiotic Resistance (SAAGAR). Last reviewed and amended December 2021.
- 531) Sethi SS, Sethi A. Authors' reply: Reuse of single-use Kahook Dual Blade: Safety and ethics. *Indian J Ophthalmol*. 2026 Mar 1;74(3):466-467.
- 532) Sethi S, Dhir P. Performance and Safety of reused Kahook Dual Blade for combined cataract and minimally invasive glaucoma surgery in open angle-glaucoma. *Indian J Ophthalmol*. 2025 Oct 1;73(10):1497-1502.
- 533) Surawatsatien N et al. Systematic Review of Clinical Practice Guidelines for Post-Cataract Surgery Endophthalmitis Prophylaxis from 2008-2023. *Clin Ophthalmol*. 2025 Oct 27;19:3949-3960.
- 534) Surveillance. January 2024. www.cdc.gov/nhsn/pdfs/opc/opc SSI protocol current 508.pdf
- 535) Suzuki H, et al. Implementation of a Prevention Bundle to Decrease Rates of Staphylococcus aureus Surgical Site Infection at 11 Veterans Affairs Hospitals. *JAMA Netw Open*. 2023;6(7):e2324516.
- 536) Swaminathan C et al. Comparing the Efficacy of Povidone Iodine Versus Normal Saline in Laparotomy Wound Irrigation to Prevent Surgical Site Infections: A MetaAnalysis. *Cureus*. 2023 Dec 2;15(12):e49853.
- 537) Sim N et al. Surgical site antiseptic preparations for otolaryngology - Head and neck surgery: A current review. *Am J Otolaryngol*. 2024 Jul-Aug;45(4):104280.
- 538) Seyferth AV, Chen S, Ratna A, Wang L, Chung KC. Antibiotic prophylaxis for surgical-site infections and adherence to evidence-based guidelines. *Surgery*. 2025 May;181:109168.
- 539) Shahi A et al. 2025 ICM: Antibiotic Prophylaxis, *The Journal of Arthroplasty* (2025), doi: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2025.10.087>.
- 540) Sun Y et al. Intraoperative vancomycin for preventing infection after open spine surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Neurosurg Spine*. 2025 Jul 11;43(4):509-518.
- 541) Smith CA, et al. Does Standardization of Surgical Preparation Decrease Infection Rate in Closed Fracture ORIF? *J Ortho Sci Res*. 2025; 6(1): 1-7.
- 542) Surgical Antibiotic Prophylaxis Principles for primary arthroplasty May 2025. NHS-ENGLAND. Acessado maio de 2025.

- 543) Schär RT et al. Intrawound vancomycin powder for prevention of surgical site infections after open instrumented posterior spinal fusion (VANCO Trial)-methodology of a randomized, controlled, multicenter study. *Trials*. 2025 Sep 24;26(1):344.
- 544) Schär, R.T., Branca, M., Fischer, U. *et al.* Intrawound vancomycin powder for prevention of surgical site infections after open instrumented posterior spinal fusion (VANCO Trial) methodology of a randomized, controlled, multicenter study. *Trials* 26, 344 (2025).
- 545) Salimi M et al. Effect of Vancomycin Powder in Reducing Infection after Primary and Revision Hip and Knee Arthroplasty and Its Complications: An Umbrella Review and Meta-Analysis. *J Arthroplasty*. 2025 Oct 27: S0883 5403(25)01332
- 546) Shohat N et al. Dilute Povidone-Iodine Irrigation Reduces the Rate of Periprosthetic Joint Infection Following Hip and Knee Arthroplasty: An Analysis of 31,331 Cases. *J Arthroplasty*. 2022 Feb;37(2):226-231.e1
- 547) Saba BV et al. The Three-Month Wound Complication and Infection Rates After Vancomycin Powder and Dilute Povidone-Iodine Lavage for Infection Prophylaxis in High-Risk Total Joint Arthroplasty: A Multicenter Randomized Controlled Trial. *J Arthroplasty*. 2025 Sep;40(9S1):S487-S494.
- 548) Shogan BD et al. Clinical Practice Guidelines Committee of the American Society of Colon and Rectal Surgeons. The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for Preventing Surgical Site Infection. *Dis Colon Rectum*. 2024 Nov 1;67(11):1368-1382.
- 549) Sworn K et al. Effectiveness of iodine-impregnated incise drapes for preventing surgical site infection in patients with clean or clean contaminated wounds: A systematic literature review and cost-consequence analysis. *J Perioper Pract* 2023:17504589221139603
- 550) Shafique, M.A et al. Assessing the impact of perioperative allogenic blood transfusion in spinal surgery: a comprehensive systematic review, meta-analysis, and meta-regression analysis. *Neurosurg Ver* 48, 389 (2025).
- 551) Shanley Chien is a senior editor of Health at U.S. News. Ambulatory Surgery Centers vs. Hospital Outpatient: Key Differences, Costs & How to Choose. March 2, 2026. <https://health.usnews.com/best-ascs/articles/what-is-an-ambulatory-surgery-center-asc>.
- 552) Souza, V. B. de et al. (2025). IMPACTO DO USO DA VANCOMICINA INTRAOPERATÓRIA NA TAXA DE INFECÇÃO DE CIRURGIA DE COLUNA: REVISÃO SISTEMÁTICA COM METANÁLISE. *Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação*, 11(6), 5301–5314.
- 553) Sartini M et al. The role of nutritional supplementation in preventing postoperative complications: a systematic review and meta-analysis. *Front Nutr*. 2026 Feb 19;13:1744249.
- 554) Starczak Y et al. General Assembly, Prevention, Surgical Site Preparation: Proceedings of International Consensus on Orthopedic Infections. *J Arthroplasty*. 2019 Feb;34(2S):S85-S92
- 555) Tercer Consenso Internacional Infecciones Musculoesqueléticas Directores: Javad Parvizi, MD, FRCS Thorsten Gehrke, MD Estambul 2025.
- 556) Tabja Bortesi JP et al. Approaches for the ImageBased Identification of Surgical Wound Infections: Scoping Review. *J Med Internet Res*. 2024 Jan 18;26:e52880.
- 557) Tamura K et al. Impact of an ERAS-Based Surgical Care Bundle Implementation for Preventing Anastomotic Leakage in Minimally Invasive Low Anterior Resection for Rectal Cancer: A Retrospective Cohort Study. *World J Surg*. 2026 Jan 23.
- 558) Tanamas SK, Lim LL, Bull AL, Malloy MJ, Cheng AC, Worth LJ. Applying the standardized infection ratio for reporting surgical site infections in Australian healthcare facilities. *Antimicrob Steward Healthc Epidemiol*. 2023 Nov 16;3(1):e211.
- 559) The American Cleaning Institute (ACI) Clean Desk & Computer. Acessado em junho 2024.
- 560) Thom H et al. Intracavity Lavage and Wound Irrigation for Prevention of Surgical Site Infection: Systematic Review and Network MetaAnalysis. *Surg Infect (Larchmt)*. 2021 Mar;22(2):144167.
- 561) Thompson A et al. 2024 AHA/ACC/ACS/ASNC/HRS/SCA/SCCT/SCMR/SVM Guideline for Perioperative Cardiovascular Management for Noncardiac Surgery: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2024 Sep 24.
- 562) Tian XJ et al. The role of prophylactic antibiotics in elective inguinal tension free hernia repair: A systematic review and meta-analysis. *Int Wound J*. 2023 Apr;20(4):11911204.
- 563) Timler D et al. Glove failure in elective thyroid surgery. A prospective randomized study. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*. 2015;28.
- 564) Togo, Yoshikazu & Fukui et al. (2020). Comparison of single- and multiple-dose cefazolin as prophylaxis for transurethral enucleation of prostate: A multicenter, prospective, randomized controlled trial by the Japanese Research Group for Urinary Tract Infection. *International Journal of Urology*. 27. 10.1111/iju.14181.
- 565) Tony E Yusuf, et al. Esophagogastroduodenoscopy (EGD) Technique. *Medscape*. Updated: Dec 14, 2023.

- 566) Torres, K.A et al. Irrigation techniques used in spine surgery for surgical site infection prophylaxis: a systematic review and meta-analysis. BMC Musculoskelet Disord 23, 813 (2022).
- 567) Totaro M et al. Microbiological Air Quality in Heating, Ventilation and Air Conditioning Systems of Surgical and Intensive Care Areas: The Application of a Disinfection Procedure for Dehumidification Devices. Pathogens. 2019 Jan 15;8(1). pii: E8.
- 568) Toro MD et al. Specific Approaches to Preventing Infections in Cataract Surgery. Antibiotics (Basel). 2025 Nov 23;14(12):1192.
- 569) Transplant Recipients Across the World: A Narrative Review. Transpl Int 37:12469.
- 570) Treviso, P et al. (2022). Retenção de objetos intracavitários em procedimentos cirúrgicos: medidas de segurança propostas por enfermeiros especialistas. Revista SOBECC, 27.
- 571) Tucci G et al. Prevention of surgical site infections in orthopaedic surgery: a synthesis of current recommendations. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2019 Apr;23(2 Suppl):224239.
- 572) Tzelvels L et al. Transperineal laser ablation as a new minimally invasive surgical therapy for benign prostatic hyperplasia: a systematic review of existing literature. Therapeutic Advances in Urology.
- 573) Uchino M et al. SSI Prevention Guideline Committee of the Japan Society for Surgical Infection. The Efficacy of Antimicrobial Coated Sutures for Preventing Incisional Surgical Site Infections in Digestive Surgery: a Systematic Review and Metaanalysis. J Gastrointest Surg. 2018 Oct;22(10):18321841.
- 574) UCSF Medical Center and UCSF Benioff Children's Hospital San Francisco Version 1.8. Adult antimicrobial surgical prophylaxis guidelines. Approved 8.19.2021, Last update 6.18.2024.
- 575) Urias DS et al. Preoperative decolonization to reduce infections in urgent lower extremity repairs. Eur J Trauma Emerg Surg. 2018 Oct;44(5):787793.
- 576) UpToDate - Nadia A Khan et al. Perioperative glycemic management in adults with diabetes mellitus. Literature review current through: Sep 2025.
- 577) UHB Antimicrobial Guidelines 1 Document Review Date Version 7.2: February 2026 Section Review Rate: January 2026. Acessado em abril 2026.
- 578) Utsumi M et al. Differences in risk factors for surgical site infection between laparotomy and laparoscopy in gastrointestinal surgery. PLoS One. 2022 Sep 19;17(9):e0274887.
- 579) Volpi S et al. Rationale and strategies for improving glycaemic control in diabetic patients undergoing cardiac surgery: a narrative review. J Thorac Dis. 2024 Nov 30;16(11):8088–102.
- 580) Van Diek FM et al. The presence of Cutibacterium acnes on the skin of the shoulder after the use of benzoyl peroxide: a placebo-controlled, double-blinded, randomized trial. J Shoulder Elbow Surg. 2020 Apr;29(4):768-774.
- 581) Vasudevan S et al. Effect of Iodine-Impregnated Plastic Adhesive Drapes in Preventing Surgical Site Infection Post Spine Surgeries. J Spine Pract (JSP) Nov 2025. 5(1): 20-27.
- 582) Vallicelli C et al. Antibiotic Prophylaxis for Surgical Site Infection in General Surgery: Oncological Treatments and HIPEC. Antibiotics (Basel). 2021 Dec 30;11(1):43.
- 583) Van den Poel B et al. Increasing usage of chlorhexidine in health care settings: blessing or curse? A narrative review of the risk of chlorhexidine resistance and the implications for infection prevention and control. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2022 Mar;41(3):349362.
- 584) Verma, L. (2023) 'Toxic anterior segment syndrome (TASS): A review and update', *Indian Journal of Ophthalmology*, 71(1), pp. 12–20.
- 585) WAGNER, Jennifer et al. Operating Room Improvements Based on Environmental Quality Index Risk
- 586) Walker S et al. An Initiative to Prevent Surgical Site Infections After Cesarean Birth With a Quality Improvement Care Bundle. Nurs Womens Health. 2024 Jun;28(3):199204.
- 587) Walker Z et al. Subclinical Presentation of Cutibacterium acnes Infection Following Revision Rotator Cuff Surgery. Cureus. 2025 Mar 5;17(3):e80080.
- 588) Wand ME et al. Mechanisms of Increased Resistance to Chlorhexidine and Cross Resistance to Colistin following Exposure of Klebsiella pneumoniae Clinical Isolates to Chlorhexidine. Antimicrob Agents Chemother. 2016 Dec 27;61(1). pii: e0116216.
- 589) Wang C et al. Association between malnutrition and surgical site and periprosthetic joint infections following joint arthroplasty: A systematic review and meta-analysis. Int Wound J. 2024 Mar;21(3):e14520.
- 590) Wolfhagen N et al. A care bundle added to standard care versus standard care for the prevention of surgical site infections after abdominal surgery (EPO₂CH trial): a randomised, open label, pragmatic, superiority multicentre trial. Lancet Reg Health Eur. 2025 Sep 17;58:101448.
- 591) Wang P et al. Effectiveness of chlorhexidine versus povidone iodine for preventing surgical site wound infection: A meta-analysis. Int Wound J. 2023 Sep 26; 21(2):e 14394.
- 592) Wang P et al. Surgical Site Infection After Gastrointestinal Surgery in China: A Multicenter Prospective Study. (2019) Journal of Surgical Research, 240, pp. 206218.
- 593) Wang Q et al. Evidence based guideline for the prevention and management of perioperative infection. J Evid Based Med. 2023 Mar;16(1):5067.

- 594) Wanta BT et al. Operating Room Traffic as a Modifiable Risk Factor for Surgical Site Infection. *Surg Infect (Larchmt)*. 2016 Dec;17(6):755760.
- 595) Wei M et al. The role of antimicrobial prophylaxis in laparoscopic nephrectomy for renal cell carcinoma. *BMC Urol*. 2024 Mar 13;24(1):60.
- 596) Wei Teng Gladys Chung et al. 2022. National surgical antibiotic prophylaxis guideline in Singapore. *Review Article Vol. 51 No. 11*, 695–711.
- 597) West SK et al. A global scoping review of clinical Practice guidelines for cataract surgery. *AJO Int*. 2026 Apr 28;3(1):100226.
- 598) <https://annals.edu.sg/nationalsurgicalantibioticprophylaxisguidelineinsingapore/>
- 599) White C et al. Implementation of a Colorectal Surgical Site Infection Prevention Bundle and Checklist: A Quality Improvement Project. *AORN J*. 2023 Nov;118(5):297305.
- 600) Why ASCs Have Lower Infection Rates Than Hospitals SCA Health Insights. https://insights.sca.health/insight/article/why_ascs_have_lower_infection_rates
- 601) Widmer AF. Surgical hand hygiene: scrub or rub? *J Hosp Infect*. 2013 Feb;83 Suppl 1:S359. Wiemken TL. Skin antiseptics in healthcare facilities: is a targeted approach necessary? *BMC Public Health*. 2019;19(1):1158. Published 2019 Aug 22.
- 602) Wittmann A et al. Study of blood contact in simulated surgical needlestick injuries with single or double latex gloving. *Infection Control and Hospital Epidemiology* (2009) 30:1 (5356).
- 603) Wolfhagen N et al. Perioperative care bundles for the prevention of surgical site infections: meta-analysis. *Br J Surg*. 2022 Sep 9;109(10):933942.
- 604) Wolfhagen N et al. Practice of changing gloves and its effect on surgical-site infections. *Br J Surg*. 2023 Apr 12;110(5):531-532.
- 605) Worku, S et al. Bacterial profile of surgical site infection and antimicrobial resistance patterns in Ethiopia: a multicentre prospective cross-sectional study. *Ann Clin Microbiol Antimicrob* 22, 96 (2023).
- 606) World Health Organization (WHO). Global Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infection. Geneva: WHO, 2016. Accessed 2024.
- 607) Worldwide Antimicrobial Resistance National/International Network Group (WARNING) Collaborators. Ten golden rules for optimal antibiotic use in hospital settings: the WARNING call to action. *World J Emerg Surg*. 2023 Oct 16;18(1):50.
- 608) World Health Organization, 2026. Summary of Recommendations for Quality of Care in Cataract Surgery Management, World Health Organization. Switzerland. Retrieved from <https://coilink.org/20.500.12592/7p7fg3s> on 03 Apr 2026.
- 609) www.who.int/news/item/06052022-who-launches-first-ever-global-report-on-infection-prevention-and-control. Accessed Jan 2024.
- 610) WHO recommendation on antibiotic prophylaxis during labour for vaginal birth. Geneva: World Health Organization; 2025. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- 611) West SK et al. A global scoping review of clinical Practice guidelines for cataract surgery. *AJO Int*. 2026 Apr 28;3(1):100226.
- 612) World Health Organization, 2026. Summary of Recommendations for Quality of Care in Cataract Surgery Management, World Health Organization. Switzerland. Retrieved from <https://coilink.org/20.500.12592/7p7fg3s> on 03 Apr 2026.
- 613) WHO recommendation on routine antibiotic prophylaxis for women undergoing operative vaginal birth. Geneva: World Health Organization; 2021. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
- 614) Widmer AF et al. Povidone Iodine vs Chlorhexidine Gluconate in Alcohol for Preoperative Skin Antisepsis: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2024;332(7):541–549.
- 615) Woodhouse EW et al. Infection Risk Associated With Colonization by Multidrug-Resistant Gram-Negative Bacteria: An Umbrella Review and Meta-analysis. *Open Forum Infect Dis*. 2025 Jul 2;12(7):ofaf365
- 616) WHO. Key facts on surgical site skin preparation. SURGICAL SITE INFECTION PREVENTION. [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/integrated-health-services-\(ihs\)/ssi/fact-sheet-skin-web.pdf?sfvrsn=ead06f37_2](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/integrated-health-services-(ihs)/ssi/fact-sheet-skin-web.pdf?sfvrsn=ead06f37_2)
- 617) Wong MT et al. Can Topical Vancomycin Prevent Periprosthetic Joint Infection in Hip and Knee Arthroplasty? A Systematic Review. *Clin Orthop Relat Res*. 2021 Aug 1;479(8):1655-1664.
- 618) Warren BG et al. Impact of preoperative chlorhexidine gluconate (CHG) application methods on preoperative CHG skin concentration. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2021;42(4):464-466.
- 619) Xiang, J. et al. Transperineal versus transrectal prostate biopsy in the diagnosis of prostate cancer: a systematic review and meta-analysis. *World J Surg Oncol* 17, 31 (2019).
- 620) Xie A et al. Environmental cleaning and disinfection in the operating room: a systematic scoping review through human factors and systems engineering lens. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2024 Jul;45(7):880-889.

- 621) Xu J, et al. The Impact of a Multifaceted Pharmacist-Led Antimicrobial Stewardship Program on Antibiotic Use: Evidence from a Quasi Experimental Study in the Department of Vascular and Interventional Radiology in a Chinese Tertiary Hospital. *Front Pharmacol*. 2022 Feb 28;13:832078.
- 622) Yamamoto S et al. Controversies in perioperative management and antimicrobial prophylaxis in urologic surgery. *Int J Urol*. 2008 Jun;15(6):46771.
- 623) Yamamoto SS et al. Patient safety culture in central sterile supply departments: nurses' perceptions. *Rev Gaúcha Enferm*. 2022;43(spe):e20210337.
- 624) Yang, R. et al. Etiological analysis of infection after CRS + HIPEC in patients with PMP. *BMC Cancer* 23, 903 (2023).
- 625) Yasir Abu Omar and others, European Association for Cardiothoracic Surgery expert consensus statement on the prevention and management of mediastinitis, *European Journal of Cardiothoracic Surgery*, Volume 51, Issue 1, January 2017, Pages 10–29.
- 626) Yang Q et al. Evaluation of the efficacy of chlorhexidine-alcohol vs. aqueous/alcoholic iodine solutions for the prevention of surgical site infections: a systematic review and meta-analysis. *Int J Surg*. 2024 Nov 1;110(11):7353-7366.
- 627) Yoann El Maleh et al. Updated meta-analysis on intraoperative inspired fraction of oxygen and the risk of surgical site infection in adults undergoing general and regional anesthesia. *Scientific Reports*, 2023, 13 (1), pp. 2465. (10.1038/s41598-023-27588-2). (hal-03983784).
- 628) Yoon JP et al. *Cutibacterium acnes* in Shoulder Surgery: Is It a Significant Risk Factor for Postoperative Infection? *Clin Orthop Surg*. 2024 Dec;16(6):845-853.
- 629) Yüce A et al. The Effect of Targeted Antibiotic Prophylaxis on Lower Urinary Tract Symptoms Following Prostate Biopsy: A Prospective Randomized Trial. *J Urol Surg* 2023;10:206212.
- 630) Yusuf E. Trial of Vancomycin and Cefazolin as Surgical Prophylaxis. *N Engl J Med*. 2024 Feb 1;390(5):481.
- 631) Zhang C et al. Postoperative Fungal Endophthalmitis Associated With Trypan Blue Use During Cataract Surgery. *JAMA Ophthalmol*. Published online May 21, 2026.
- 632) Zabaglo M et al. Postoperative Wound Infections. [Updated 2024 Mar 5]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-.
- 633) Zaatreh S et al. Prospective data collection and analysis of perforations and tears of latex surgical gloves during primary endoprosthetic surgeries. *GMS Hyg Infect Control*. 2016 Dec 20;11: Doc25.
- 634) Zamkowski MT et al. Antibiotic prophylaxis in open inguinal hernia repair: a literature review and summary of current knowledge. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*. 2016;11(3):127136.
- 635) Zeebregts, C. J., & Paraskevas, K. I. (2023). The New 2023 European Society for Vascular Surgery (ESVS) Carotid Guidelines: The European Perspective. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 65(1), 34.
- 636) Zenbaba D et al. Bacterial contamination of healthcare workers' mobile phones in Africa: a systematic review and meta-analysis. *Trop Med Health*. 2023 Oct 5;51(1):55.
- 637) Zhang HL et al. A 7-year analysis of attributable costs of healthcare-associated infections in a network of community hospitals in the southeastern United States. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2024 Jan;45(1):103105.
- 638) Zhang HJ et al. Decolonization strategies for ESBL-producing or carbapenem-resistant Enterobacterales carriage: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep*. 2024 Oct 17;14(1):24349.
- 639) Zhou, Q et al. Effectiveness of intraoperative peritoneal lavage with saline in patient with intraabdominal infections: a systematic review and meta-analysis. *World J Emerg Surg* 18, 24.
- 640) Zukowska, A. et al. Surgical Site Infection in Cardiac Surgery. *J. Clin. Med*. 2022, 11, 6991.
- 641) Zoltán, Imre. "Ignaz Semmelweis". *Encyclopedia Britannica*. [https:// www.britannica.com/biography/Ignaz Semmelweis](https://www.britannica.com/biography/Ignaz-Semmelweis). Acessado em 2024.
- 642) Zacharia N et al. Comment on "Performance and safety of reused Kahook dual blade (KDB) for combined cataract and minimally invasive glaucoma surgery in open-angle glaucoma". *Indian J Ophthalmol*. 2026 Mar 1;74(3):464-465.

Anexo – 1 Recomendações sobre Antibioticoprofilaxia em diferentes especialidades cirúrgicas de acordo com o protocolo padronizado na Instituição baseada em evidências científicas (Qualidade da evidência alta).

Profilaxia em Cirurgia Geral

Procedimento	Antibiótico recomendado	Dose na Indução	Intervalo		Duração
			Intraoperatório-(repique) de acordo com a duração da cirurgia e meia vida do antibiótico	Pós-operatório	
Esôfago (sem anastomose colônica) e gastroduodenal - com penetração no lúmen e ressecção para carcinoma gástrico.	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	2g, IV a cada 4 horas.	Seguido de 1g de 8/8 horas.	24 horas.
Cirurgia bariátrica com manipulação de alças.	Cefazolina + Metronidazol	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg.	2g, IV a cada 4 horas.		Término da cirurgia.
		500 mg, IV.	500 mg, IV a cada 6 horas		
Cirurgia bariátrica sem manipulação de alças.	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg.	2g, IV a cada 4 horas.		Término da cirurgia.
Pancreatectomia com ou sem Stent.	Piperacilina /Tazobactam	4,5 g, IV.	4,5g, IV a cada 4 horas.		Término da cirurgia.
Procedimentos não envolvendo penetração no lúmen intestinal (vagotomia seletiva, procedimento antirefluxo), usar antibiótico em pacientes de alto risco ^a	Cefazolina	2 g, IV, ou 3g se > 120 Kg.	2g, IV a cada 4 horas.		Término da cirurgia
Cirurgia laparoscópica ou aberta: banda gástrica ou retopexia.	Não				
Cirurgia do trato biliar eletiva aberta ou laparoscópica. ^b	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg.	2g, IV a cada 4 horas.		Término da cirurgia.
Cirurgia eletiva do Intestino delgado sem obstrução.	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	2g, IV a cada 4 horas.		Término da cirurgia.
Cirurgia eletiva do Intestino delgado com obstrução.	Cefazolina + Metronidazol	2g IV, ou 3g IV, se >120 kg	2g, IV a cada 4 horas.		Término da cirurgia.
		500 mg, IV.	500 mg, IV a cada 8 horas.		
Cirurgia hepática.	Cefazolina + Metronidazol.	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg.	2g, IV a cada 4 horas.		Término da cirurgia.
		500 mg, IV.	500 mg, IV a cada 8 horas.		

Cirurgia colorretal ^c Preparo mecânico e descontaminação oral.	Cefazolina +	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg.	2g, IV a cada 4 horas.		Término da cirurgia.
	Metronidazol.	500 mg, IV.	500 mg, IV a cada 8 horas.		
Hemorroidectomia.	Não.				
Herniorrafia.	Cefazolina. Uso recomendado quando do uso de tela.	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg.	2g, IV a cada 4 horas.		Término da cirurgia.
Esplenectomia ^d	Cefazolina- profilaxia recomendada em pacientes com alto risco.	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg.	2g, IV a cada 4 horas.		Término da cirurgia.
Miotomia endoscópica perioral para tratamento de acalasia	Cefazolina + Metronidazol.	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg.	2g, IV a cada 4 horas.		Término da cirurgia.
		500 mg, IV.	500 mg, IV a cada 8 horas.		

Alternativa para cobertura para Enterobactérias e Anaeróbios: Ampicilina/Sulbactam 3g IV ou Gentamicina 5mg/kg, IV + Clindamicina 900mg, IV ou Metronidazol 500mg, IV.

- Antibioticoprofilaxia em pacientes com alto risco: hemorragia gastrointestinal, neoplasia, obstrução gastrointestinal, acidez gástrica diminuída ou mobilidade gastrointestinal diminuída, obesidade mórbida e imunossupressão e classificação de ASA ≥ 3 . Usar: Cefazolina.
- Antibioticoprofilaxia indicada em pacientes com alto risco: maiores de 60 anos, colecistite aguda recente, icterícia, cirurgia biliar prévia, gestantes e imunossupressão, inserção de dispositivo protético, conversão para laparotomia. Procedimentos laparoscópicos sem os fatores acima (baixo risco) não usar antibioticoprofilaxia.
- Cirurgia eletiva colorretal em adultos. Nem antibióticos orais nem limpeza mecânica isoladamente são preconizados. A preparação mecânica do cólon sem o uso de antimicrobiano oral tem sido associada com taxas significativamente mais altas de ISC e fístula anastomótica. Na preparação mecânica colorretal prescrever por via oral, o sulfato de Neomicina 1g + Metronidazol 500 mg às 13:00 / 14:00 / 22:00 no dia anterior da cirurgia. No dia da cirurgia fazer antibioticoprofilaxia EV, antes da incisão cirúrgica de acordo com o protocolo. Alternativa na falta de neomicina – usar Ciprofloxacina 750 mg às 12 horas e 00 hora (meia noite) no dia anterior à da cirurgia.
- Pacientes submetidos à esplenectomia devem ser imunizados contra *Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria meningitidis* e *Haemophilus influenzae* tipo B, conforme o Programa Nacional de Imunização. Vacinação pode ser feita antes da cirurgia eletiva ou em cirurgia de urgência, vacinar antes da alta hospitalar. O uso de antibiótico profilático pode ser recomendado após esplenectomia

em determinados pacientes, entretanto não há um consenso na literatura sobre a duração do uso do antibiótico. O uso ocorre mais comumente na população pediátrica após esplenectomia.

Profilaxia em Cirurgia Torácica

Procedimento	Antibiótico recomendado	Dose na Indução	Intervalo		Duração
			Intraoperatório - (repique) de acordo com a duração da cirurgia e meia vida do antibiótico	Pós-operatório	
Pneumectomia, lobectomia, nodulectomia, segmentectomia, toracoplastia	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg.	2g, IV a cada 4 horas.		Término da cirurgia
Cirurgia do mediastino, correção de pectus.	Cefazolina	2 g, IV, ou 3g se >120 Kg.	2g, IV a cada 4 horas.		Término da cirurgia
Ressecção de estenose de traqueia, ressecção de tumor pleural, decorticação pulmonar (sem infecção)	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg.	2g, IV a cada 4 horas		Término da cirurgia
Traqueotomia	Não				
Traqueoplastia	Ampicilina/Sulbactam	3g, IV	3g, IV a cada 2 horas.	Seguido de 3g de 6/6 horas	24 horas
Toracotomia	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se >120 Kg	2g, IV a cada 4 horas		Término da cirurgia
Cirurgia torácica vídeo - assistida (CTVA)	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se >120 Kg	2g, IV a cada 4 horas		Término da cirurgia

Nota: Se MRSA: Vancomicina: 15 mg/Kg (dose máxima 2 g), IV e infundir antes da incisão cirúrgica de acordo com a dose a ser administrada: 1 g , IV, em 60 minutos; 1250 mg, IV, em 75 minutos; 1500 mg, IV, em 90 minutos e 2000 mg, IV, em 120 minutos e a cada 12 horas após a dose inicial, para completar 24 ou 48 horas ou Teicoplanina 1200 mg (dose máxima) IV, no mínimo 30 minutos antes da incisão, fazer a 2ª dose (800 mg) 12h, após dose inicial; 3ª +/- 4ª dose (800 mg) em intervalos de 12h para completar 24 ou 48 horas após o término da cirurgia associado a Cefazolina 2g IV.

Alternativas: Cefuroxima – 1,5g, IV, antes da incisão cirúrgica e se necessário repique fazer 750 mg, IV, a cada 4 horas. Caso seja necessário continuar no pós-operatório, empregar a dose de Cefuroxima de 1,5g, IV a cada 12/12 horas. Clindamicina - pode ser usada quando não puder ser empregada a Cefazolina – dose 900 mg, IV e se necessário fazer repique a cada 6 horas.

Profilaxia em Cirurgia Cardíaca

Procedimento	Antibiótico recomendado	Dose na Indução	Intervalo		Duração
			Intraoperatório - (repique) de acordo com a duração da cirurgia e meia vida do antibiótico)	Pós-operatório	
Revascularização miocárdica.	Cefazolina	2 g, IV, ou 3g se > 120 Kg	2g, IV a cada 4 horas.	Seguido de 1g, EV, de 8/8 horas	24-48 horas
Implante de marcapasso.	Cefazolina	2 g, IV, ou 3g se > 120 Kg	2g, IV a cada 4 horas.		Término da cirurgia
Correção de Doenças Valvares com plastia ou troca de válvulas.	Cefazolina	2 g, IV, ou 3g se > 120 Kg	2g, IV a cada 4 horas.	Seguido de 1g, IV, de 8/8 horas	24 horas
Dispositivo de assistência ventricular.	Cefazolina	2 g, IV, ou 3g se > 120 Kg	2g, IV a cada 4 horas.		Término da cirurgia

Nota: Se MRSA: Vancomicina: 15 mg/Kg (dose máxima 2 g), IV e infundir antes da incisão cirúrgica de acordo com a dose a ser administrada: 1 g, IV, em 60 minutos; 1250 mg, IV, em 75 minutos; 1500 mg, IV, em 90 minutos e 2000 mg, IV, em 120 minutos e a cada 12 horas após a dose inicial, para completar 24 ou 48 horas ou Teicoplanina 1200 mg (dose máxima) IV, no mínimo 30 minutos antes da incisão, fazer a 2ª dose (800 mg) 12h, após dose inicial; 3ª +/- 4ª dose (800 mg) em intervalos de 12h para completar 24 ou 48 horas após o término da cirurgia associado a Cefazolina 2g IV.

Alternativas: Cefuroxima – 1,5g, IV, antes da incisão cirúrgica e se necessário repique fazer 750 mg, IV, a cada 4 horas. Caso seja necessário continuar no pós-operatório, empregar a dose de Cefuroxima de 1,5g, IV a cada 12/12 horas. Clindamicina - pode ser usada quando não puder ser empregada a Cefazolina – dose 900mg, IV e se necessário fazer repique a cada 6 horas.

Profilaxia em Cirurgia Urológica

Procedimento	Antibiótico recomendado	Dose na Indução	Intervalo		Duração
			Intraoperatório - (repique) de acordo com a duração da cirurgia e meia vida do antibiótico	Pós-operatório	
Estudo urodinâmico. Indicado somente em pacientes com alto risco*	Ciprofloxacina	Ciprofloxacina 500mg, VO, 2 horas antes do procedimento			Dose única
	ou Sulfametoxazol + Trimetoprima	Sulfametoxazol 800 mg + Trimetoprima			

		160 mg, VO, 2 h antes do procedimento			
Uretrocistoscopia sem ou com pouca manipulação e sem significante lesão da barreira mucosa. Indicado somente em pacientes com alto risco*. Pacientes sem alto risco e urocultura negativa prévia ao procedimento – Não usar antibiótico.	Ciprofloxacina	Ciprofloxacina 500 mg, VO, 2 horas antes do procedimento			Dose única
	Sulfametoxazol + Trimetoprima	Sulfametoxazol 800 mg + Trimetoprima 160 mg, VO, 2 h antes do procedimento.			
Uretrocistoscopia com manipulação significativa e com significante lesão da barreira mucosa (biópsia).	Ciprofloxacina	Ciprofloxacina 500mg, VO, 2 horas antes do procedimento.		Fazer a 2ª dose de Ciprofloxacina 500 mg, VO, de 12/12h após dose inicial por 24 horas.	24 horas
	Sulfametoxazol + Trimetoprima	Sulfametoxazol 800 mg + Trimetoprima 160 mg, VO, antes do procedimento.		Sulfametoxazol + Trimetoprima - 800/160 mg, VO, de 12/12h após dose inicial por 24 horas.	
Biópsia Prostática Transretal. **	Ceftriaxona	Ceftriaxona 2g, IV, 1 hora antes do procedimento.		2ª dose Ceftriaxona, EV 24 h após a dose inicial.	24/48 horas
	Ciprofloxacina	Ciprofloxacina 750 mg VO 2h antes do procedimento.		Ciprofloxacina 500 mg, VO, de 12/12h, após a dose inicial.	
	Sulfametoxazol + Trimetoprima	Sulfametoxazol + Trimetoprima 800/160 mg, VO, 2h antes do procedimento.		Sulfametoxazol 800 mg + Trimetoprima 160 mg, VO de 12/12 h após dose inicial.	
	Fosfomicina Trometamol	Fosfomicina Trometamol 3g, VO, 3 horas antes da biópsia com estômago vazio.		Fosfomicina Trometamol 3g, VO, 24 horas após a dose inicial.	
Biópsia Transperineal Prostática, com fusão de imagem. Não há consenso na literatura em relação ao uso de antibióticoprofilaxia.	Levofloxacina	Levofloxacina 500 mg IV ou VO 2 horas antes do procedimento			Dose única
	Gentamicina	Gentamicina - 5 mg/Kg IV, dose única			

Postectomia; Orquiectomia; Vasectomia e reversão de Vasectomia Varicocelectomia/ Hidrocelectomia	Não				
Nefrolitomia Percutânea Antibiótico recomendado: Se Cálculo > 20 mm ou dilatação pielocalicial. Antes da cirurgia colher urocultura para ver se há Bacteriúria assintomática ou ITU. Se cultura negativa realizar o procedimento.	Cefazolina + Gentamicina Ou Ceftriaxona	Cefazolina 2 g, IV, 3g se > 120 Kg + Gentamicina – 5 mg/kg IV dose única Ceftriaxona 2g, IV, dose única			Dose única
Ressecção transuretral da bexiga	Cefazolina + Gentamicina ou Ceftriaxona	Cefazolina 2 g, IV, ou 3g se > 120 Kg + Gentamicina - 5mg/kg IV dose única Ceftriaxona 2g, IV, dose única	Cefazolina 2g, EV a cada 4 horas Não se aplica Não se aplica		Término da cirurgia
Ureteroscopia com inserção de um cateter duplo J. Indicações, por exemplo, estenose ureteral, prevenção de refluxo, procedimentos diagnósticos e em trauma ou lesões.	Cefazolina + Gentamicina ou Ceftriaxona	Cefazolina 2g, IV, ou 3g se > 120 Kg + Gentamicina 5mg/kg IV dose única Ceftriaxona 2g, IV, dose única	Cefazolina 2g, EV a cada 4 horas Não se aplica Não se aplica	Antibiótico, VO, conforme o perfil de sensibilidade da urocultura prévia a cirurgia	Manter antibiótico VO por 7 dias. Porém não há consenso na literatura.
Cirurgia Renal Percutânea (Nefrostomia)	Cefazolina + Gentamicina + Metronidazol ou Ampicilina/ Sulbactam	Cefazolina 2g, IV, ou 3g se > 120 Kg. Gentamicina 5mg/kg IV, dose única diária. + Metronidazol 500mg, IV. Ampicilina/ Sulbactam, 3g IV	Cefazolina 2g, IV a cada 4 horas. Não se aplica 500mg, IV, a cada 8h Ampicilina/ Sulbactam 2g, IV a cada 2 horas	Cefazolina 1g, IV a cada 8 horas da dose inicial. Não se aplica 500mg, IV, de 12/12h da dose inicial. Ampicilina/ Sulbactam, 3g IV, a cada 6 horas, da dose inicial	24 horas
Ressecção transuretral da Próstata ou Prostatectomia aberta ou Enucleação endoscópica (via uretral) da Próstata a laser (HoLEP e BipoLEP)	Ceftriaxona	Ceftriaxona 2g, IV	Não se aplica	Não se aplica	24 horas
Derivações urinárias envolvendo o intestino delgado ou grosso. Ex.	Cefazolina +	Cefazolina 2g, IV, ou 3g se > 120 Kg +	Cefazolina 2g, IV a cada 4 horas	Cefazolina - seguido de 1g, IV, de 8/8 hs da dose inicial.	24 horas

Ureteroileostomia cutânea (Bricker). Fazer preparo intestinal e usar antibiótico oral.	Gentamicina + Metronidazol	Gentamicina -5 mg/kg IV, dose única + Metronidazol 500mg, IV	Não se aplica Metronidazol 500mg, IV a cada 8h	Sem dose adicional. Metronidazol 500mg de 12/12 horas da dose inicial.	
	ou Ampicilina / Sulbactam + Gentamicina	Ampicilina/ Sulbactam 3g EV + Gentamicina-5mg/kg, IV, dose única	Ampicilina/ Sulbactam 2g, EV a cada 2 horas Sem repique.	Ampicilina/ Sulbactam, 3g EV, de 6/6hs da dose inicial. Sem dose adicional.	
Nefrectomia	Cefazolina	Cefazolina 2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	2g, IV a cada 4 horas		Término da cirurgia
Inserção de prótese: esfíncter urinário artificial, prótese peniana inflável e maleável, prótese testicular, neuromodulador sacral e Índice de protrusão prostática. Se paciente colonizado por MRSA acrescentar vancomicina	Cefazolina + Gentamicina	Cefazolina 2 g, IV, ou 3g se > 120 Kg + Gentamicina – 5mg/kg IV, dose única diária	Cefazolina 2g, IV a cada 4 horas não se aplica	Cefazolina 1g, IV, de 8/8 horas após a dose inicial.	24 /48horas
	ou Ceftriaxona	Ceftriaxona 2g, IV	não se aplica	Ceftriaxona, 2g IV a cada 24 horas após a dose inicial.	
Litotripsia Extracorpórea por Ondas de Choque (LECO). Indicado em pacientes com Alto Risco. ***	Ampicilina + Gentamicina	Ampicilina 2g, IV + Gentamicina - 5mg/Kg, IV, dose única	Não se aplica Não se aplica		Término da cirurgia
	ou Ceftriaxona	Ceftriaxona 2g, IV	Não se aplica		
Cirurgia para correção de incontinência urinária feminina, exemplos: colocação de fita suburetral ou sling, reparo de fístula e Diverticulectomia uretral.	Gentamicina + Metronidazol	Gentamicina – 5mg/Kg, IV + Metronidazol 500mg, IV	Não se aplica Metronidazol 500 mg, IV, cada 8h		Término da cirurgia
	ou Ampicilina/ Sulbactam	Ampicilina/ Sulbactam 3g, IV	Ampicilina/ Sulbactam 2g, IV a cada 2h		
Uretroplastia; reconstrução anterior da uretra, reparo de estenose, incluindo uretrectomia	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	2g, IV a cada 4 horas		Término da cirurgia
Cirurgia endourológica (colocação) ou troca de Stent	Gentamicina ou	Gentamicina 5mg/kg, IV, dose única	Não se aplica		Término da cirurgia
	Ceftriaxona	Ou Ceftriaxona 2g, IV	Não se aplica		

Ablação de tumor renal - menores que 4 cm. A ablação percutânea do tumor renal é um método de destruição de células tumorais por meio de aplicações de energia térmica.	Cefazolina ou	Cefazolina 2 g, IV, ou 3g se > 120 Kg	Cefazolina 2g, IV a cada 4 horas.		Término da cirurgia
	Ceftriaxona	Ceftriaxona 2g, IV	Não se aplica		
Embolização de artérias prostáticas	Cefazolina ou Ceftriaxona	Cefazolina 2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	Cefazolina 2g, IV a cada 4 horas		Término da cirurgia
		Ceftriaxona 2g, IV	Não se aplica		
Ablação transperineal a laser da Próstata para HBP (TPLA). Técnicas cirúrgicas ultra minimamente invasivas (uMISTs)	Cefazolina ou Ceftriaxona	Cefazolina 2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	Cefazolina 2g, IV a cada 4 horas		Término da cirurgia
		Ceftriaxona 2g, IV	Não se aplica		
A técnica do sistema UROLIFT – utiliza pequenos implantes permanentes para suspender a próstata para a urina fluir normal pela uretra	Cefazolina ou Ceftriaxona	Cefazolina 2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	Cefazolina 2g, IV a cada 4 horas		Término da cirurgia
		Ceftriaxona 2g, IV	Não se aplica		
A técnica do TIND, dispositivo temporário implantável de nitinol na uretra, expandindo a passagem para a urina.	Cefazolina ou Ceftriaxona	Cefazolina 2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	Cefazolina 2g, IV a cada 4 horas		Término da cirurgia
		Ceftriaxona 2g, IV	Não se aplica		
A técnica REZUM – ablação com energia convectiva de vapor de água, para destruir o tecido responsável pelo aumento de volume.	Cefazolina ou Ceftriaxona	Cefazolina 2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	Cefazolina 2g, IV a cada 4 horas		Término da cirurgia
		Ceftriaxona 2g, IV	Não se aplica		
Aquablação usando sistema robótico	Cefazolina ou Ceftriaxona	Cefazolina 2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	Cefazolina 2g, IV a cada 4 horas		Término da cirurgia
		Ceftriaxona 2g, IV	Não se aplica		

* Fatores de risco: idade avançada, anomalias anatômicas do trato urinário, deficiência nutricional, uso crônico de corticosteróides, condições de imunossupressão ou recente quimioterapia sistêmica, prolongada hospitalização, história recente de ITU/Sepse, cateter uretral, Stent ureteral, autocateterismo intermitente e retenção urinária.

**Metanálise de 11 estudos com 1753 pacientes demonstrou significativa redução de infecção após biópsia transretal de próstata, com o uso de solução Povidona-iodo aquoso, no reto associado ao antibiótico profilático. Forte recomendação.

*** Diagnóstico de ITU recente ou Sepses, manipulação do TGU recente, Tubo de nefrostomia, transplantados ou imunossuprimidos.

OBS: Em todos os pacientes que serão submetidos a procedimentos urológicos eletivos, sobretudo onde ocorre lesão da barreira mucosa (procedimentos endourológicos), recomenda-se triagem na busca de bacteriúria assintomática, reduzindo assim as complicações infecciosas. Esse procedimento tem forte recomendação e qualidade da evidência moderada.

Bacteriúria assintomática (BA) consiste na presença de bactérias na urina de pacientes sem sintomas, de amostra coletada do jato médio da micção, que se define quando cresce $\geq 10^5$ UFC em duas amostras consecutivas na mulher e uma amostra no homem. Revisão sistemática concluiu que o melhor método para diagnóstico de BA antes de intervenções urológicas é a urocultura com antibiograma. Caso seja a urocultura positiva tratar com antibiótico conforme o perfil de sensibilidade, priorizando o antibiótico de menor espectro. Deve-se iniciar o tratamento 24 horas antes do procedimento e usar por 24/48 horas após o procedimento. O antibiótico profilático deverá ser feito uma hora antes da cirurgia, adicionalmente ao tratamento para bacteriúria assintomática, uma vez que é necessário manter níveis séricos elevados antes do procedimento cirúrgico. A profilaxia deve ser baseada de acordo com urocultura com antibiograma realizado antes do procedimento. Devido à elevada resistência local dos organismos gram-negativos às Quinolonas, só deverá ser recomendado se o organismo demonstrar sensibilidade na cultura de urina pré-operatória.

Profilaxia em Neurocirurgia

Procedimento	Antibiótico recomendado	Dose na Indução	Intervalo		Duração
			Intraoperatório - (repique) de acordo com a duração da cirurgia e meia vida do antibiótico	Pós- operatório	
Craniotomia eletiva com ou sem implantação de material protético.	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	2g, IV a cada 4 horas.		Término da cirurgia
Cranioplastia – próprio osso do paciente, acrílico ou titânio.	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	2g, IV a cada 4 horas.	1g, IV, de 8/8 hs	24 horas
Implantação de DVP, DVE e DLE.	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	2g, IV a cada 4 horas	1g, IV, de 8/8 hs	24 horas
Cirurgia transfenoidal	Ceftriaxona	2g, IV,	Não se aplica		Término da cirurgia
Laminectomias e outras cirurgias.	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	2g, IV a cada 4 horas.		Término da cirurgia
Implantação de bomba intratecal.	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	2g, IV a cada 4 horas.	1g, IV, de 8/8 hs	24 horas

Revisão de Craniotomia	Cefazolina +	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	2g, IV a cada 4 horas		Término da cirurgia
	Vancomicina*	15mg/Kg, IV	IV a cada 12 horas		

Nota: Se MRSA: Vancomicina*: 15 mg/Kg, (dose máxima 2 g), IV e infundir antes da incisão cirúrgica de acordo com a dose a ser administrada: 1 g, IV, em 60 minutos; 1250 mg, IV, em 75 minutos; 1500 mg, IV, em 90 minutos e 2000 mg, IV, em 120 minutos e a cada 12 horas após a dose inicial, para completar 24 ou 48 horas ou Teicoplanina 1200 mg (dose máxima) IV, no mínimo 30 minutos antes da incisão, fazer a 2ª dose (800 mg) 12h, após dose inicial; 3ª +/- 4ª dose (800 mg) em intervalos de 12h para completar 24 ou 48 horas após o término da cirurgia associado a Cefazolina 2g IV.

Nota: Se indicada à pesquisa nasal para *S. aureus*, para pacientes que irão implantar material protético, seguir protocolo descrito neste manual sobre as medidas de prevenção de infecção de sítio cirúrgico.

DVP - Derivação ventrículo peritoneal DVE - Derivação ventricular externa e DLE- Derivação lombar externa.

Profilaxia em Cirurgia Mama

Procedimento	Antibiótico recomendado	Dose na Indução	Intervalo		Duração
			Intraoperatório (repique)	Pós operatório	
Retirada de nódulos mamários	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se >120 Kg	2g, IV a cada 4 horas		Término da cirurgia
Biópsia excisional / incisional	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se >120 Kg	2g, IV a cada 4 horas		Término da cirurgia
Ressecção de ducto mamário	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se >120 Kg	2g, IV a cada 4 horas		Término da cirurgia
Esvaziamento axilar	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se >120 Kg	2g, IV a cada 4 horas		Término da cirurgia
Setorectomia com e sem esvaziamento axilar	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se >120 Kg	2g, IV a cada 4 horas		Término da cirurgia
Mastectomia com e sem esvaziamento axilar	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se >120 Kg	2g, IV a cada 4 horas		Término da cirurgia

Ampliação margem de cirúrgica	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se >120 Kg	2g, IV a cada 4 horas		Término da cirurgia
Mastectomia Radical com Linfadenectomia Axilar	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se >120 Kg	2g, IV a cada 4 horas		Término da cirurgia
Reconstrução mamária: com prótese mamária ou expensor	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se >120 Kg	2g, IV a cada 4 horas		Término da cirurgia
Reconstrução mamária: com retalho miocutâneo com ou sem prótese Mamária	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	2g, IV a cada 4 horas		Término da cirurgia
Inserção de prótese mamária	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	2g, IV a cada 4 horas		Término da cirurgia
Mamoplastia com pedículo	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	2g, IV a cada 4 horas		Término da cirurgia
Reconstrução parcial da mama	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	2g, IV a cada 4 horas		Término da cirurgia
Reconstrução da mama com retalhos regionais	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	2g, IV a cada 4 horas		Término da cirurgia

Obs.: A cirurgia oncoplástica consiste em uma modalidade cirúrgica que associa o emprego de técnicas de cirurgia oncológica mamária com técnicas de cirurgia plástica a fim de proporcionar melhores resultados oncológicos e estéticos para as pacientes.

Profilaxia em Cirurgia Ginecológica e Obstétrica

Procedimento	Antibiótico recomendado	Dose na Indução	Intervalo		Duração
			Intraoperatório (repique)	Pós-operatório	
Histerectomia abdominal, incluindo supracervical, laparoscópica ou robótica).*	Cefazolina +	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	2g, IV, a cada 4 horas		Término da cirurgia
	Metronidazol	500 mg, IV	500 mg, IV a cada 8 horas		
Procedimentos para reconstrução pélvica, incluindo colporrafia ou uso de tela sintética ou colocação de alça (sling).	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	2g, IV a cada 4 horas		Término da cirurgia

Cirurgia para correção de prolapso uterino (com material protético).	Ampicilina /Sulbactam	3g, IV	2g, IV, a cada 4 horas		Término da cirurgia
Parto Cesárea.	Cefazolina (antes da incisão cirúrgica)	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	2g, IV a cada 4 horas		Término da cirurgia
Parto vaginal cirúrgico (fórceps ou vácuo extrator).	Amoxicilina/Clavulanato	2g, IV	1-2g, IV, a cada 8 horas		Término da cirurgia
Parto vaginal com dequitação manual de placenta e/ou manipulação intrauterina	Amoxicilina/Clavulanato ou	2g, IV	1-2g, IV, a cada 8 horas		Término da cirurgia
	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	2g, IV, a cada 4 horas		Término da cirurgia
Parto vaginal.	Não				
Protrusões de órgãos para o canal vaginal: cistocele (bexiga), uretrocele (uretra), enterocelo (intestino e peritônio) e retocele (reto). Perineoplastia.	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	2g, IV, a cada 4 horas		Término da cirurgia
Histerossalpingografia.	Não				
Laparoscopia diagnóstica e esterilização.	Não				
Outros procedimentos transcervical: - Cistoscopia. -Histeroscopia diagnóstica ou cirúrgica. - DIU - Biópsia endometrial. -Dilatação e curetagem em não gestantes. - Biopsia do colo uterino, incluindo curetagem endocervical ou com exérese por alça diatérmica.	Não				
Fecundação in vitro.	Não				
Interrupção voluntária da gravidez.	Não				

Antissepsia vaginal pré-operatória para pacientes submetidos à cesariana ou histerectomia.

* Recomenda-se aplicação de Solução aquosa de Povidona- iodo (PVPI) 1% como prática padrão para preparação vaginal imediatamente antes da cesárea (**preparação vaginal deve ser realizada em primeiro lugar**).

** Recomenda-se aplicar a solução aquosa de Povidona-iodo (PVPI) a 1% na preparação vaginal imediatamente antes da histerectomia para reduzir o risco de endometrite.

*** O uso rotineiro de antibioticoprofilaxia durante o trabalho de parto está desaconselhado, exceto nas indicações já prevista relacionadas à rotura prematura de membranas ovulares e colonização por *Estreptococo* do grupo B. No momento, não há evidências robustas que permitam recomendar uso de antibioticoprofilaxia de rotina para partos vaginais espontâneos (não instrumentalizados) associados a feridas perineais que não acometam o esfíncter anal (lacerações de 1º e 2º grau e episiotomias).

Profilaxia em Cirurgia Ortopédica

Procedimento	Antibiótico recomendado	Dose na Indução	Intervalo		Duração
			Intraoperatório (repique)	Pós-operatório	
Prótese articular Primárias (membro superior ou inferior).*	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	2g, IV, a cada 4 horas	Seguido de 1g, IV, de 8/8 horas	24 horas
Cirurgia da coluna, Fratura do quadril e Fixação interna.	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se >120 Kg	2g, IV, a cada 4 horas		Término da cirurgia
Remoção de fios/pinos/placa no tratamento de fraturas de membros inferiores.	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	2g, IV, a cada 4 horas		Término da cirurgia
Cirurgia limpa envolvendo mão, joelho e pé sem implantação de material protético.	Não recomendado				
Revisão de fusão espinhal	Cefazolina ou	2g, IV ou 3 g, se > 120 Kg ou	Cefazolina 2g, IV, a cada 4 horas		Término da cirurgia
	Ceftriaxona	2g IV	Ceftriaxona – não se aplica		
Revisão de artroplastia do quadril	Cefazolina ou	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg ou	Cefazolina 2g, IV, a cada 4 horas		Término da cirurgia
	Ceftriaxona	2g IV	Ceftriaxona – não se aplica		
Artroplastia para fratura da cabeça do fêmur	Cefazolina	2g, IV ou 3g se >120 Kg	2g, IV a cada 4 horas	Seguido de 1g, IV, de 8/8 horas	24 hs

Nota: Se MRSA: Vancomicina: 15 mg/Kg, (dose máxima 2g), IV e infundir antes da incisão cirúrgica de acordo com a dose a ser administrada: 1g, IV, em 60 minutos; 1250 mg, IV, em 75 minutos; 1500 mg, IV, em 90 minutos e 2000 mg, IV, em 120 minutos e a cada 12 horas após a dose inicial, para completar 24 ou 48 horas ou Teicoplanina 1200 mg (dose máxima) IV, no mínimo 30 minutos antes da incisão, fazer a 2ª dose (800 mg) 12 h, após dose inicial; 3ª +/- 4ª dose (800 mg) em intervalos de 12h para completar 24 ou 48 horas após o término da cirurgia associado a Cefazolina 2g IV.

Nota: Segundo dados da literatura, não se recomenda aplicar antibiótico no local da cirurgia nem utilizar cimento impregnado com antibiótico para a profilaxia primária em cirurgias ortopédicas com implante (ex: artroplastias, fratura de platô tibial).

Nota: alternativa a Cefazolina – usar Cefuroxima – 1,5g, IV, antes da incisão cirúrgica e se necessário repique fazer 750 mg, IV, a cada 4 horas. Caso seja necessário continuar no pós-operatório, empregar a dose de 1,5g, IV a cada 12/12 horas.

* Irrigação da ferida cirúrgica com soluções antissépticas para prevenir ISC (**vide recomendação 26 no texto**).

* O uso rotineiro de antibióticos tópicos ou cimento impregnado com antibiótico em artroplastias primárias (primeira cirurgia) de quadril e joelho não é recomendado. (**vide recomendação 27 no texto**).

O Cutibacterium acnes, previamente denominado *Propionibacterium acnes*, é um agente bacteriano anaeróbio gram-positivo, lipofílico, não esporulado e de crescimento lento. Trata-se de espécie comensal da pele humana nas regiões com folículos sebáceos, principalmente no gênero masculino. Embora possa ser encontrada no quadril e no joelho, sua presença é mais notória no ombro. É uma causa importante de ISC após cirurgia de ombro em homens, especialmente após cirurgia de implante. Em relação a antisepsia do campo cirúrgico, no caso específico de cirurgias de ombro envolvendo implante se recomenda substituir PVPI 10 ou CHG 2% por creme/solução de Benzoato de Benzila a 5% (ver recomendação do fabricante sobre o tempo de contato na pele), por 5 dias antes do dia cirurgia e no dia da cirurgia. Banho com Solução de Clorexidina degermante a 4% na noite antes da cirurgia e no dia da cirurgia.

O diagnóstico precoce da infecção pode levar à diminuição da morbidade, tratamento adequado e à melhora dos resultados clínicos. Entretanto, os achados laboratoriais são frequentemente inespecíficos e contribuem ainda mais para a dificuldade diagnóstica.

Profilaxia em Cirurgia Vascular

Procedimento	Antibiótico recomendado	Dose na Indução	Intervalo		Duração
			Intraoperatório (repique)	Pós-operatório	
Amputação isquêmica de membros	Ampicilina/Sulbactam	3g	Ampicilina/Sulbactam 2g, IV a cada 2h		Término da cirurgia
Reconstrução vascular (cirurgia arterial envolvendo prótese, aorta abdominal ou incisão na região inguinal)	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	Cefazolina 2g, IV, a cada 4h	Seguido de 1g, IV, de 8/8 horas	24 horas
Fístula arteriovenosa Com prótese ou revisão	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	Cefazolina 2g, IV, a cada 4h	Seguido de 1g, IV, de 8/8 horas	24 horas
Fístula artéria venosa sem prótese	Não				
Simpatectomia	Não				

Implante de cateter de longa permanência	Não				
Enxerto com prótese vascular	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	Cefazolina 2g, IV, a cada 4 horas	Seguido de 1g, IV, de 8/8 horas	24 horas
Enxerto com veia autóloga	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	Cefazolina 2g, IV, a cada 4 horas	Seguido de 1g, IV, de 8/8 horas	24 horas
Varizes baixo risco – ligaduras de perfurantes e colaterais	Não				
Varizes alto risco - Safenectomia, úlcera de estase, tromboflebite, alteração da imunidade	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	Cefazolina 2g, IV, a cada 4 horas	Seguido de 1g, IV, de 8/8 horas	24 horas
Embolectomia com pacientes de alto risco – extensas, em membros inferiores, com alteração neurológica	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	Cefazolina 2g, IV, a cada 4 horas	Seguido de 1g, IV, de 8/8 horas	24 horas
Implante de cateter de longa permanência (Portocath, Permicanth)	Não				

Profilaxia em Cirurgia Cabeça e Pescoço

Procedimento	Antibiótico recomendado	Dose na Indução	Intervalo		Duração
			Intraoperatório (repique)	Pós-operatório	
Cirurgias Limpas: Sem penetração na mucosa oral ou faríngea; Sem implante de material protético; Excisão de linfonodo; Tireoidectomia; Parotidectomia. Excisão de glândula submandibular.	Não				

Cirurgia Limpa – com colocação de prótese (exceto tubos de timpanostomia).	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	2g, IV a cada 4 horas		Término da cirurgia
Cirurgias limpa-contaminada: Câncer; Requer penetração da mucosa oral, nasal e faringea; Ressecção complexa com procedimentos de reconstrução; Revisão e cirurgia de resgate; Mandibular.	Ampicilina/Sulbactam	3g IV	2g, IV a cada 2 horas		Término da cirurgia
Amigdalectomia; Adenoidectomia.	Não				
Septoplastia nasal; Cirurgia endoscópica nasossinusal; Adenoidectomia.	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	2g, IV a cada 4 horas		Término da cirurgia

Profilaxia em Transplante em Adultos

Procedimento	Antibiótico recomendado	Dose Indução	Intervalo		Duração
			Intraoperatório (repique)	Pós-Operatório	
Renal	Cefazolina +	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	2g, IV, a cada 4 horas	Seguido de 1g, IV, de 8/8 horas	≤ 24 horas
	Gentamicina	5mg/Kg, IV dose única	Não se aplica		
Pâncreas-rim ou pâncreas	Ampicilina/Sulbactam +	3g IV	3g, IV a cada 2 horas	3g IV de 6/6 hs	48 horas
	Fluconazol +	400 mg IV	200 mg, IV, de 12/12 horas	200 mg, IV, de 12/ 12 horas	7 dias
	Amicacina	15mg/Kg, IV (dose única)	Não se aplica		48 horas
Pulmão (doença não supurativa)	Cefepime	2g IV	2g IV a cada 4 horas	2g IV, a cada 8 horas	7 dias
Fígado	Piperacilina-tazobactam	4,5g IV	4,5g IV, a cada 2 horas	4,5g IV, de 6/6horas	24 horas

Coração (paciente internado)	Ceftriaxona +	2g IV	1g, IV cada 12 horas	1g IV 12 horas	48 horas
	Vancomicina	15 mg/Kg	15mg, IV cada 12 horas	15mg/Kg, IV 12 horas	48 horas

Se MRSA – Vancomicina: 15 mg/Kg, (dose máxima 2 g), IV e infundir antes da incisão cirúrgica de acordo com a dose a ser administrada: 1g , IV, em 60 minutos; 1250 mg, IV, em 75 minutos; 1500 mg, IV, em 90 minutos e 2000 mg, IV, em 120 minutos e a cada 12 horas após a dose inicial, para completar 24 ou 48 horas ou Teicoplanina 1200 mg (dose máxima) IV, no mínimo 30 minutos antes da incisão, fazer a 2ª dose (800 mg) 12 h, após dose inicial; 3ª +/- 4ª dose (800 mg) em intervalos de 12h para completar 24 ou 48 horas após o término da cirurgia associado a Ceftriaxona 2g, IV.

Nota: Em relação à triagem para bactérias gram-negativas MDR em transplante de órgãos sólidos, deve ser considerada a importância destes agentes de acordo com a epidemiologia local. Em locais de alta endemicidade, a realização de triagem pré-transplante do doador pode ser considerada e comunicada ao Centro de Transplantador. Entretanto, não há consenso quanto a realização de antibioticoprofilaxia ajustada de acordo com o resultado da cultura microbiológica do receptor e do doador, devendo ser analisada caso a caso

Profilaxia em Cirurgia Plástica

Procedimento	Antibiótico recomendado	Dose na Indução	Intervalo		Duração
			Intraoperatório - (repique)	Pós-operatório	
<u>Reconstrutora:</u> Enxerto de pele total e parcial; Retalhos cutâneos, fasciocutâneos; musculocutâneos e osteomiocutâneos	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se >120 kg	2g, IV, a cada 4 horas		Término da cirurgia
<u>Estética:</u> Rinosseptoplastia; Rinoplastia (tampão*/splint nasal); Ritidoplastia; Lipoaspiração; Abdominoplastia; Gluteoplastia (prótese de silicone); Mamoplastia (implante de silicone); Cirurgia de mama: cirurgia estética ou reconstrução com ou sem prótese.	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se >120 kg	2g, IV, a cada 4 horas		Término da cirurgia
Blefaroplastia; Otoplastia (antisepsia com PVPI); Braquioplastia/Cruroplastia; Peeling/Dermoabrasão; Laser	Não				

*Manter Amoxicilina 500mg oral de 8/8h ou Cefalexina 500mg via oral de 6/6 horas ou Cefadroxila 500mg oral de 12/12 horas até a retirada do tampão.

Profilaxia em Cirurgia Buco Maxilofacial

Procedimento	Antibiótico recomendado	Dose na Indução	Intervalo		Duração
			Intraoperatório (repique)	Pós-operatório	
Enxertos ósseos ou técnicas de Regeneração Óssea guiada (RGO) em cavidade bucal com ou sem a colocação de implante e biomaterial simultâneo.	Amoxicilina/ clavulanato	875/125mg VO	875/125mg VO, a cada 12 horas	Seguido 875/125mg VO, de 12/12 horas	48 horas
Enxertos ósseos em seio maxilar.	Ampicilina/ Sulbactam	3g IV	2g, IV a cada 2 horas	Seguido de 3g, IV, 6/6 horas	48 horas
Enxertos ósseos via extrabucal.	Cefazolina	2g, IV, ou 3g se >120 Kg	2g, IV a cada 4 horas	Seguido de 1g, IV, de 8/8 horas	24 horas
Tratamento eletivo das Fraturas fechadas da face com implantação de material de osteossíntese.	Acesso através da pele: Cefazolina	2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	2g, IV a cada 4 horas		Término do procedimento
	Acesso Intraoral: Ampicilina/ Sulbactam	3g IV	3g IV		
Cirurgia Ortognática.	Ampicilina/ Sulbactam	3g IV	2g, IV a cada 2 horas	Seguido de 3g, IV, de 6/6 horas	48-72 horas
Cirurgia para colocação de prótese articular (ATM).	Ampicilina/Sulbactam	3g IV	2g, IV a cada 2 horas	Seguido de 3g, IV, de 6/6 horas	48 horas
Cirurgia intrabucal simples (biópsia, extração dentária simples ou múltipla, remoção de hiperplasia, torus, cistos e tumores odontogênicos não infectados.	Não				
Cirurgia periodontal de rotina.	Não				
Cirurgia intrabucais complexa (grandes tumores, fístula oro-antral, placa ancoragem e implantes dentais)	Amoxicilina/ clavulanato	875/125mg VO	875/125 mg VO, a cada 12 horas	Seguido 875/125mg VO de 12/12 horas	24 horas

ou com colocação de dispositivo protético invasivo.					
Dentes inclusos ou semi inclusos ou com história de pericoronarite pregressa (molar).	Amoxicilina 500 mg	2g VO			Única

Nota: Se indicada pesquisa de *S.aureus* nasal, para pacientes que irão implantar material protético, seguir protocolo descrito neste manual sobre as medidas de prevenção de infecção de sítio cirúrgico.

Nota: Se MRSA – Vancomicina: 15 mg/Kg, (dose máxima 2g), IV e infundir antes da incisão cirúrgica de acordo com a dose a ser administrada: 1g , IV, em 60 minutos; 1250 mg, IV, em 75 minutos; 1500 mg, IV, em 90 minutos e 2000 mg, IV, em 120 minutos e a cada 12 horas após a dose inicial, para completar 24 ou 48 horas ou Teicoplanina 1200 mg (dose máxima) IV, no mínimo 30 minutos antes da incisão, fazer a 2ª dose (800 mg) 12 h, após dose inicial; 3ª +/- 4ª dose (800 mg) em intervalos de 12h para completar 24 ou 48 horas após o término da cirurgia associado a Cefazolina 2g IV.

Clindamicina - pode ser usada quando não puder ser empregada a Cefazolina na dose: 900 mg, IV e se necessário fazer repique a cada 6 horas.

PROFILAXIA ANTIBIÓTICA EM CIRURGIA OFTÁLMICA EM PACIENTE ADULTO

Procedimento	Antibiótico Intracameral – Primeira escolha	Antibiótico - Intracameral - Alternativa	Antissepsia conjuntival pré-operatória – para todos os procedimentos	Antibiótico profilático no intraoperatório	Pós-operatório
Facectomias (Cirurgias de catarata) Facectomia com implante de lente intraocular; Facectomia sem implante de lente intraocular; Facoemulsificação com implante de lente intraocular rígida; Facoemulsificação com implante de lente intraocular dobrável; Cirurgia de catarata congênita; Cirurgia de catarata com Femtolaser;	Moxifloxacina 0,5 % ou 5 mg/mL (sem preservativos) injetar 1 ml intracameral no final da cirurgia	Cefuroxima 1 mg /0.1mL intracameral - no final da cirurgia	Pingar solução estéril aquosa de Povidona-Iodo (tópica) a 5% na superfície ocular e no saco conjuntival 5 minutos antes da cirurgia. Em seguida realizar irrigação intraocular com uma Solução Estéril de salina balanceada fisiológica (BSS), para remover o excesso e reduzir a toxicidade epitelial. Se alergia à solução de Povidona-Iodo, usar solução de clorexidina	Solução oftálmica de Moxifloxacina a 0,5% - pingar 1 (uma) gota ao final da cirurgia ou Solução oftálmica de Gatifloxacina a 0,3% ou 0,5%, pingar 1 (uma) gota ao final da cirurgia . .	Solução oftálmica de Moxifloxacina 0,5%, 1 gota três vezes ao dia durante 7 a 10 dias ou Solução oftálmica de Gatifloxacina a 0,3% - 0,5%, 1 gota quatro vezes ao dia por 7 a 10 dias. .

Extração extracapsular; Extração intracapsular; Cirurgia manual por pequena incisão.			aquosa na concentração de 0,02 % e fazer irrigação como descrito acima.		
Transplante de córnea (Ceratoplastia) – indicado na doença que deforma a córnea (ceratocone)			Pingar solução estéril aquosa de Povidona-Iodo (tópica) a 5% na superfície ocular e no saco conjuntival 5 minutos antes da cirurgia. Em seguida realizar irrigação intraocular com uma Solução Estéril de salina balanceada fisiológica (BSS), para remover o excesso e reduzir a toxicidade epitelial. Se alergia à solução de Povidona-Iodo, usar solução de clorexidina aquosa na concentração de 0,02 % e fazer irrigação como descrito acima.	Solução oftálmica de Moxifloxacina a 0,5% - pingar 1 (uma) gota ao final da cirurgia ou Solução oftálmica de Gatifloxacina a 0,3% ou 0,5%, pingar 1 (uma) gota ao final da cirurgia .	Solução oftálmica de Moxifloxacina 0,5%, 1 gota três vezes ao dia durante 7 a 10 dias ou Solução oftálmica de Gatifloxacina a 0,3% - 0,5%, 1 gota quatro vezes ao dia por 7 a 10 dias.
Cirurgia de Trabeculectomia – para Glaucoma.	Moxifloxacina 0,5 % ou 5 mg/mL (sem preservativos) injetar 1 ml intracameral no final da cirurgia	Cefuroxima 1 mg /0.1mL intracameral - no final da cirurgia	Pingar solução estéril aquosa de Povidona-Iodo (tópica) a 5% na superfície ocular e no saco conjuntival 5 minutos antes da cirurgia. Em seguida realizar irrigação intraocular com uma Solução Estéril de salina balanceada fisiológica (BSS), para remover o excesso e reduzir a toxicidade epitelial. Se alergia à solução de Povidona-Iodo, usar solução de clorexidina	Solução oftálmica de Moxifloxacina a 0,5% - pingar 1 (uma) gota ao final da cirurgia ou Solução oftálmica de Gatifloxacina a 0,3% ou 0,5%, pingar 1 (uma) gota ao final da cirurgia .	Solução oftálmica de Moxifloxacina 0,5%, 1 gota três vezes ao dia durante 7 a 10 dias ou Solução oftálmica de Gatifloxacina a 0,3% - 0,5%, 1 gota quatro vezes ao dia por 7 a 10 dias.

			aquosa na concentração de 0,02 % e fazer irrigação como descrito acima.		
Injeção intravítrea. Indicada: tratamento de degeneração macular, edema macular diabético, retinopatia diabética e trombose venosa da retina.	-----	-----	Pingar solução estéril aquosa de Povidona-Iodo (tópica) a 5% na superfície ocular e no saco conjuntival 5 minutos antes da cirurgia. Em seguida realizar irrigação intraocular com uma Solução Estéril de salina balanceada fisiológica (BSS), para remover o excesso e reduzir a toxicidade epitelial. Se alergia à solução de Povidona-Iodo, usar solução de clorexidina aquosa na concentração de 0,02 % e fazer irrigação como descrito acima.	-----	- O procedimento deve ser realizado em sala cirúrgica. - Luvas estéreis, máscara e gorro para a equipe. - Limpeza da pele periorbital com iodopovidona 10% . - Campo estéril fenestrado e blefarostato estéril descartável. As principais diretrizes da American Society of Retina Specialists (ASRS) e de outras entidades oftalmológicas não recomendam o uso rotineiro de colírio com antibiótico após procedimento intravítreo.
Cirurgias Vitreoretinianas – tratamento de distúrbios que afetam a retina e o vítreo. Retinopexia Pneumática, Introfexão Escleral e Vitrectomia Posterior	Moxifloxacina 0,5 % ou 5 mg/mL (sem preservativos) injetar 1 ml intracameral no final da cirurgia	Cefuroxima 1 mg /0.1mL intracameral - no final da cirurgia	Pingar solução estéril aquosa de Povidona-Iodo (tópica) a 5% na superfície ocular e no saco conjuntival 5 minutos antes da cirurgia. Em seguida realizar irrigação intraocular com uma Solução Estéril de salina balanceada fisiológica (BSS), para remover o excesso e reduzir a toxicidade epitelial. Se alergia à solução de		Solução oftálmica de Moxifloxacina 0,5%, 1 gota três vezes ao dia durante 7 a 10 dias ou Solução oftálmica de Gatifloxacina a 0,3% - 0,5%, 1 gota quatro vezes ao dia por 7 a 10 dias.

			Povidona-Iodo, usar solução de clorexidina aquosa na concentração de 0,02 % e fazer irrigação como descrito acima.		
Cirurgia Lacrimal - Dacriocistorrinostomia	Cefazolina -2g IV ou 3g IV se > 120 kg. Iniciar em até 60 minutos antes de iniciar a cirurgia.	Clindamicina - 900 mg, IV. Iniciar em até 60 minutos antes da incisão cirúrgica.	Pingar solução estéril aquosa de Povidona-Iodo (tópica) a 5% na superfície ocular e no saco conjuntival 5 minutos antes da cirurgia. Em seguida realizar irrigação intraocular com uma Solução Estéril de salina balanceada fisiológica (BSS), para remover o excesso e reduzir a toxicidade epitelial. Se alergia à solução de Povidona-Iodo, usar solução de clorexidina aquosa na concentração de 0,02 % e fazer irrigação como descrito acima.	-----	-----
Crosslinking do colágeno da córnea (CXL) , implante de anel intracorneano e ectasia da córnea, pós cirurgia refrativa CXL é uma técnica cirúrgica que utiliza colírio de riboflavina (vitamina B2) e luz ultravioleta controlada para tratar o ceratocone.	-----	-----	Pingar solução estéril aquosa de Povidona-Iodo (tópica) a 5% na superfície ocular e no saco conjuntival 5 minutos antes da cirurgia. Em seguida realizar irrigação intraocular com uma Solução Estéril de salina balanceada fisiológica (BSS), para remover o excesso e reduzir a toxicidade epitelial. Se alergia à solução de Povidona-Iodo, usar solução de clorexidina aquosa na concentração de	-	Solução oftálmica de Moxifloxacina 0,5%, 1 gota três vezes ao dia durante 7 a 10 dias ou Solução oftálmica de Gatifloxacina a 0,3% - 0,5%, 1 gota quatro vezes ao dia por 7 a 10 dias.

			0,02 % e fazer irrigação como descrito acima.		.
Cirurgia de Estrabismo	-----	-----	Pingar solução estéril aquosa de Povidona-Iodo (tópica) a 5% na superfície ocular e no saco conjuntival 5 minutos antes da cirurgia. Em seguida realizar irrigação intraocular com uma solução estéril de salina balanceada fisiológica (BSS), para remover o excesso e reduzir a toxicidade epitelial. Se alergia à solução de Povidona-Iodo, usar solução de clorexidina aquosa na concentração de 0,02 % e fazer irrigação como descrito acima.	Solução oftálmica de Moxifloxacina a 0,5% - pingar 1 (uma) gota ao final da cirurgia Ou Solução oftálmica de Gatifloxacina a 0,3% ou 0,5%, pingar 1 (uma) gota ao final da cirurgia	Solução oftálmica de Moxifloxacina 0,5%, 1 gota três vezes ao dia durante 7 a 10 dias Ou Solução oftálmica de Gatifloxacina a 0,3% - 0,5%, 1 gota quatro vezes ao dia por 7 a 10 dias.
Cirurgias refrativas – (LASIK, PRK, SMILE) indicada para corrigir a visão em caso de Miopia e Astigmatismo. Cirurgia Refrativa e Ablação Miópica.	-----	-----	Pingar solução estéril aquosa de Povidona-Iodo (tópica) a 5% na superfície ocular e no saco conjuntival 5 minutos antes da cirurgia. Em seguida realizar irrigação intraocular com uma Solução Estéril de salina balanceada fisiológica (BSS), para remover o excesso e reduzir a toxicidade epitelial. Se alergia à solução de Povidona-Iodo, usar solução de clorexidina aquosa na concentração de 0,02 % e fazer irrigação como descrito acima.		Solução oftálmica de Moxifloxacina 0,5%, 1 gota três vezes ao dia durante 7 a 10 dias ou Solução oftálmica de Gatifloxacina a 0,3% - 0,5%, 1 gota quatro vezes ao dia por 7 a 10 dias.

Técnicas cirúrgicas para tratar o descolamento de retina: Retinopexia com Introflexão Escleral; Retinopexia pneumática; Vitrectomia via parsplana (VPP).	-----	-----	Pingar solução estéril aquosa de Povidona-Iodo (tópica) a 5% na superfície ocular e no saco conjuntival 5 minutos antes da cirurgia. Em seguida realizar irrigação intraocular com uma Solução Estéril de salina balanceada fisiológica (BSS), para remover o excesso e reduzir a toxicidade epitelial. Se alergia à solução de Povidona-Iodo, usar solução de clorexidina aquosa na concentração de 0,02 % e fazer irrigação como descrito acima.	Solução oftálmica de Moxifloxacina a 0,5% - pingar 1(uma) gota ao final da cirurgia ou Solução oftálmica de Gatifloxacina a 0,3% ou 0,5%, pingar 1 (uma) gota ao final da cirurgia	-----
--	-------	-------	---	---	-------

Antissepsia ocular pré-operatória- Recomenda-se para todos os procedimentos, a instilação de solução estéril aquosa de Povidona-Iodo (tópica) a 5% na superfície ocular e no saco conjuntival em torno de 5 minutos antes da incisão, sendo comprovadamente a medida mais eficaz para reduzir a flora bacteriana e prevenir infecções. Além disso, a preparação da pele ao redor do olho a ser operado com iodopovidona a 10% é frequentemente utilizada. O PVPI é contraindicado em pacientes com alergia ao iodo e transtornos da tireóide, no primeiro trimestre de gravidez e na perfuração ocular. Nessas situações usar solução aquosa de clorexidina na concentração de 0,02 % para minimizar o risco de ceratite tóxica ou danos na superfície ocular.

Antibiótico no pós-operatório - Não há um consenso global sobre o uso rotineiro de antibióticos tópicos no pós-operatório de cirurgias oculares não complicadas (como a cirurgia de catarata), particularmente quando são administrados antibióticos na câmara anterior. Em relação aos outros tipos de cirurgia oftalmológicas, a decisão de uso da antibioticoterapia tópica deve considerar o perfil de risco individual, o tipo de procedimento e o protocolo do serviço.

Fonte da Infecção em cirurgias oculares: A grande maioria das infecções oculares pós-cirúrgicas (especialmente catarata) provém da microbiota do próprio paciente (pálpebras, cílios, conjuntiva e vias lacrimais). As bactérias gram-positivas (*Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus*) são responsáveis por cerca de 70% a 90% dos casos de endoftalmite aguda. Embora as bactérias gram-positivas sejam predominantes, bactérias gram-negativas (como *Pseudomonas aeruginosa* e *E. coli*) podem causar infecções mais graves e fulminantes, embora sejam menos frequentes. Causas fúngicas e protozoárias

da endoftalmite são raras. Vale salientar que a resistência bacteriana vem crescendo em infecções oculares como ceratite bacteriana, conjuntivite, endoftalmite e complicações pós-operatórias, sendo necessário o monitoramento do perfil de sensibilidade dos microrganismos aos antimicrobianos em cada Instituição. Artigo publicado em 2026 relata 6 casos de endoftalmite pós-operatória associada a *Sarocladium kiliense* após cirurgia de catarata, que foram rastreados até uma solução de azul de tripan contaminado.

Uso de antibiótico intracameral - estudo prospectivo, randomizado que examinou a eficácia da profilaxia da endoftalmite foi publicado pela Sociedade Europeia de Cirurgiões de Catarata e Refrativa em 2006. A injeção intracameral de Cefuroxima na câmara anterior ao final da cirurgia reduziu a ocorrência de endoftalmite. Um estudo realizado nos EUA publicado em 2013, mostrou resultados semelhantes aos do estudo europeu. Injeção intracameral antibiótica deve ser usada como prática padrão para prevenir endoftalmite. Tanto a Cefuroxima quanto a Moxifloxacina, são igualmente eficazes na prevenção da endoftalmite.

Cefuroxima: O estudo multicêntrico da ESCRS (2007) demonstrou que a Cefuroxima intracameral diminuiu significativamente o risco de endoftalmite, reduzindo a incidência em aproximadamente cinco vezes.

Limitação: Não cobre *Staphylococcus aureus* metilina-resistente (MRSA) e alguns estafilococos coagulase-negativos resistentes.

Moxifloxacina: Estudos de coorte e RCTs brasileiros e internacionais mostraram que a moxifloxacina intracameral é segura e altamente eficaz, com estudos apontando uma redução de até sete vezes na incidência de endoftalmite. **Vantagens:** Apresenta excelente cobertura gram-positiva e gram-negativa, além de boa penetração tecidual e a facilidade de preparo, já que o medicamento pode ser preparado por simples diluição a partir de uma preparação comercial disponível.

Vancomicina (Cobertura de Resgate) - Evidência: Estudos indicam que a vancomicina tem quase 100% de cobertura contra gram-positivos causadores de endoftalmite, incluindo MRSA. **Uso:** Considerada uma alternativa eficaz, especialmente quando há suspeita de resistência bacteriana local ou alergia a cefalosporinas. A vancomicina tem sido associada com uma complicação rara, porém grave, de vasculite retiniana oclusiva hemorrágica. **Preparo:** Exige preparo cuidadoso para evitar TASS (Síndrome Tóxica do Segmento Anterior).

O uso de antibiótico intracameral disponível comercialmente (como Cefuroxima e Moxifloxacina) deve ser preferido em relação a soluções manipuladas localmente, para minimizar o risco de endoftalmite, síndrome tóxica do segmento anterior ou toxicidade retiniana. No Brasil, a maior barreira para o uso intracameral de antibiótico profilático é a falta de uma preparação comercial pronta para uso que seja aprovada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Antibiótico subconjuntival – apesar da utilização de antibiótico intracameral ter substituído em grande parcela a utilização de antibiótico subconjuntival devido a eficácia superior em reduzir infecções, este último também é uma alternativa para prevenir endoftalmite.

Boas Práticas para Manipulação de medicamentos:

Devem ser realizadas:

- Em ambiente controlado, como farmácias ou de manipulação e com profissional capacitado;
- Em câmara de segurança biológica;
- Exclusivamente para uso imediato, sem armazenamento.

Principais Riscos do Preparo do antibiótico em Sala de Cirurgia:

- Contaminação Bacteriana - O preparo sem seguir as boas práticas para manipulação aumenta o risco de contaminação por microrganismos (bactérias, fungos etc.) podendo causar infecção e surtos.
- Uso de Frascos Multidose: são frequentemente manipulados por diferentes profissionais da equipe, o que aumenta o risco de contaminação cruzada entre pacientes. A contaminação da ponta do frasco ou do conteúdo interno pode transformar o colírio ocular em vetor de microrganismos patogênicos
- Falta de Padronização: O preparo "no improvisado" aumenta a variabilidade na concentração final, aumentando a chance de erro na diluição e dosagem, comprometendo a eficácia em prevenir infecção.
- Síndrome tóxica do segmento anterior após cirurgia de catarata (TASS) - é uma inflamação aguda e grave, não infecciosa, que ocorre 12-48 horas após a cirurgia de catarata. Falhas na limpeza e esterilização (ex: resíduo de detergente enzimático); reuso de forma inadequada (ex: reuso de itens de uso único); substâncias intraoculares (ex: concentração incorreta do antibiótico), relacionadas a cirurgia (ex: retenção de material viscoelástico intraocular) e contaminação de lentes intraoculares (ex: contaminação na fabricação por metais pesados).

Recomendações para Segurança - Preparo de medicações:

- Assepsia Rigorosa: O preparo deve ser feito com técnica asséptica máxima, idealmente imediatamente antes do uso.
- Uso de Seringas: Utilizar seringas dedicadas oftálmicas para cada cirurgia.
- Profissional Treinado: O preparo deve ser realizado por pessoal treinado (enfermagem/farmácia).
- Alternativas Comerciais: Preferir, sempre que possível, formulações prontas aprovadas para uso ocular para eliminar o erro humano de manipulação.

Medidas de Prevenção:

A prevenção das infecções oftalmológicas envolve: sala cirúrgica adequada conforme as normas vigentes (sistema de ventilação, temperatura, umidade).

Usar campo cirúrgico estéril e descartável cobrindo as pálpebras e cílios é uma etapa crítica na cirurgia oftalmológica

Todos os produtos para saúde utilizados nos procedimentos oftalmológicos invasivos devem estar estéreis, para cada paciente seguindo as Normas dos Órgãos Reguladores (ANVISA) e Normas dos Fabricantes.

A ANVISA detalha os protocolos para o processamento de instrumentais oftalmológicos e considerações sobre o reuso de produtos críticos. Documentos publicados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária que versa sobre o assunto são:

- Resolução RDC nº 15, de 15 de março de 2012, Anvisa - Dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde e dá outras providências.
- A ANVISA regula o reprocessamento de materiais de uso único no Brasil através da RDC nº 156/2006 e RE nº 2605/2006, permitindo o reuso apenas se houver validação científica e técnica. A RE 2605/2006 proíbe expressamente o reprocessamento de diversos itens de alto risco.

- Medidas de Prevenção de Endoftalmites e de Síndrome Tóxica do Segmento Anterior Relacionadas a Procedimentos Oftalmológicos Invasivos/Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2017.

- NOTA TÉCNICA GVIMS/GGTES/DIRE3/ANVISA nº05/2026 - Orientações para a vigilância e a notificação das endoftalmites relacionadas aos procedimentos oftalmológicos invasivos se aplica a todos os serviços oftalmológicos intra-hospitalares e extra-hospitalares.

Na literatura médica, há uma ampla discussão relativa à utilização de suprimentos multiuso na cirurgia oftalmológica, especialmente na cirurgia de catarata. Este movimento é conhecido como oftalmologia verde. A priorização de cassetes de facoemulsificação e outros suprimentos multiuso na indústria oftalmológica é de suma importância para aumentar a sustentabilidade, reduzir custos e melhorar a eficiência do centro cirúrgico, sem comprometer a segurança do paciente. Essa posição tem sido apoiada pela Sociedade Americana de Catarata e Cirurgia de Refrativa (ASCRS), a Sociedade Europeia de Cirurgias de Catarata e Refrativa (ESCRS), a Associação Ásia-Pacífico de Cirurgias de Catarata e Refrativa (APACRS) e a Sociedade Latino-Americana de Cirurgia de Catarata e Refração (LATAMSCRS), conforme artigo publicado recentemente no J Cataract Refract Surg. 2026 Feb 1;52(2):117-123.

Cirurgia de catarata – fase pré -operatória, Intraoperatória e pós-operatória e indicadores de resultados para monitorar a eficácia

Estágio Pré-operatório

1. Triagem

- Consulta com o clínico
- Tempo de espera entre a decisão pela cirurgia e a cirurgia realizada
- Cronograma da cirurgia para o outro olho
- Fatores do Paciente
 - Idade
 - Acuidade Visual
 - Comorbidades oculares
 - Comorbidades sistêmicas

2. Seleção da Lente Intraocular (LIO)

- Execução precisa da biometria
- Seleção do tipo de LIO
- Seleção do grau (dioptria) da LIO

Estágio Intraoperatório

1. Procedimentos de Higiene Ambiental e Esterilização

- Protocolo de Higiene Ambiental da sala de cirurgia
- Protocolo de esterilização do material
- B Antissepsia da região da cirurgia
- Colocação de campos cirúrgicos estéreis e descartáveis.

2. "Time out" (pausa de segurança) imediatamente antes da cirurgia para verificar paciente e Lente intraocular.

3. Tipo de anestesia (peribulbar, subconjuntival / tópica)

4. Tipo de cirurgia (pequena incisão, extracapsular, grande incisão, facoemulsificação)

5. Tamanho da incisão

6. Antibiótico intracameral

- Uso versus não uso
- Escolha e dose do agente

Resultado Intraoperatório

- Duração do procedimento
- Complicações intraoperatórias (ex: rotura de cápsula, perda vítrea, prolapso de íris, queda de lente, diálise zonular).

Estágio Pós-operatório

1. Uso ou não de esteroides

2. Uso ou não de antibióticos

3. Uso ou não de protetores oculares

- Tipo de protetor ocular
- Duração do uso

4. Acompanhamento (Follow-up)

- Frequência
- Duração

Resultados Pós-operatórios

1. Relacionados à Acuidade Visual (AV)

- Melhor AV corrigida
- AV sem correção
- AV dentro da meta

2. Resultados relatados pelo paciente

- Satisfação
- Qualidade de vida

3. Complicações pós-operatórias (ex: retorno ao centro cirúrgico, endoftalmite, descolamento de retina, lente deslocada)

West SK et al. A global scoping review of clinical Practice guidelines for cataract surgery. AJO Int. 2026 Apr 28;3(1):100226 .

Anexo – 2 Recomendação: Antibioticoprofilaxia para procedimentos endoscópicos.

Procedimento	Antibiótico recomendado	Dose no início do procedimento	Duração
--------------	-------------------------	--------------------------------	---------

Gastrostomia /Jejunostomia endoscópica percutânea	Cefazolina	2g IV, ou 3g IV se >120 kg Obs:Se o procedimento ultrapassar 4 horas, fazer repique 2g, IV.	Término Do procedimento
Colangiopancreatografia retrógrada endoscópica (CPRE) - avaliação diagnóstica e tratamento. Ver indicação quando usar o antibiótico profilático*	Ampicilina + Gentamicina ou	Ampicilina 2g, IV + Gentamicina 3-5mg, IV,	Dose única
	Ampicilina/Sulbactam	Ampicilina/Sulbactam 3g, IV	
Ultrassonografia endoscópica para aspiração por agulha fina, incluindo drenagem transmural ou transluminal: Exemplos: Cistos pancreáticos, Cistos mediastinais e Cistos fora do pâncreas (excluindo lesões sólidas) e necrose pancreática murada ou isolada	Cefazolina ou	Cefazolina 2g, IV, ou 3g se >120 Kg	Dose única
	Gentamicina + Metronidazol ou	Gentamicina -3-5 mg, IV + Metronidazol 500mg,IV	
	Ampicilina/Sulbactam	Ampicilina/Sulbactam3g, IV	
Endoscopia para dilatação de estenose esofágica ou escleroterapia de varizes. Indicado antibiótico profilático somente em pacientes: imunocomprometidos, câncer hematológico e com ascite.	Ciprofloxacina ou	Ciprofloxacina 500 mg, IV	Dose única
	Ampicilina + Gentamicina ou	Ampicilina 2g IV Gentamicina 3-5mg IV	
	Ampicilina/Sulbactam	Ampicilina/Sulbactam 3g, IV	
Paciente cirrótico com hemorragia digestiva alta (com ou sem procedimento endoscópico). Indicado antibiótico para cobertura de gram-negativos	Ceftriaxona ou	Ceftriaxona 2g, EV, inicial e 1g, IV a cada 24/24 horas	7 dias
	Norfloxacina ou	Norfloxacina 400 mg, VO de 12/12 horas	
	Ciprofloxacina	Ciprofloxacina 500mg, VO, de 12/12 horas	
Outros procedimentos (com ou sem biópsia), por ex: aspiração	Não indicado		

endoscópica com agulha fina guiada por ultrassom de lesões sólidas ao longo do trato TGI, ultrassonografia endoscópica diagnóstica, endoscopia, colonoscopia, sigmoidoscopia, escleroterapia, dilatação de estenose esofágica			
Manometria Esofágica Phmetria	Não indicado		

*Profilaxia antibiótica é recomendada em casos de evidência de obstrução do trato biliar quando drenagem completa não for alcançada, colangite esclerosante, colangiocarcinoma hilar; pacientes com história de transplante hepático; pacientes com pseudocisto pancreático ou cistos pancreáticos comunicantes; envolvendo drenagem transpapilar ou transmural de pseudocistos, pacientes imunossuprimidos e/ou malignidade hematológica avançada mesmo que a drenagem seja completa e se realizar colonoscopia.

Todos os regimes de antibioticoterapia devem ser descontinuados após o procedimento quando a drenagem for completada e sem sinais de colangite.

Paciente com uso prévio de Quinolonas nos últimos três meses usar a combinação de Ampicilina mais Gentamicina, ou monoterapia com uma penicilina de espectro mais amplo, como Piperacilina-tazobactam. O antibiótico deve ser aplicado 2 horas antes do procedimento EV.

Segundo estudos publicados, o uso profilático de antibiótico em pacientes submetidos à CPRE eletiva reduz o risco de bacteremia, mas não parece ter impacto nas taxas de colangite, septicemia e mortalidade.

Nota: A colangiografia percutânea transhepática (CPTH) é altamente diagnóstica para doenças biliares e pode ser terapêutica em muitos casos (p. ex., para a descompressão do sistema biliar e para a colocação de próteses). Entretanto, a Colangiopancreatografia retrógrada endoscópica (CPRE) é preferencialmente realizada, uma vez que a CPTH tem maior taxa de complicações (sepse, sangramento, fístulas biliares).

Anexo – 3 Recomendação Antibioticoprofilaxia para procedimentos em radiologia intervencionista.

Procedimento	Antibiótico Recomendado	Dose Usual Para Adulto	Intervalo		Duração
			Repique - de acordo com a meia vida do antibiótico	Pós-operatório	
Estudo eletrofisiológico	Não				
Estudo Eletrofisiológico Terapêutico - ablação	Não				
Estudo Eletrofisiológico Terapêutico de Fibrilação Atrial	Não				
Estudo Eletrofisiológico terapêutico de Taquicardia Ventricular	Não				
Cateterismo cardíaco	Não				
Angioplastia coronariana com balão	Não				

Angioplastia coronariana com Stent	Não				
Alcoolização septal	Não				
Valvuloplastia percutânea mitral	Cefazolina	Cefazolina 2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	Cefazolina 2g, IV a cada 4 horas		Término procedimento
TAVI- Implante de Válvula aórtica percutânea	Cefazolina	Cefazolina 2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	Cefazolina 2g, IV a cada 4 horas		Término procedimento
Fechamento de CIA e FOP (Forame Oval Patente)	Cefazolina	Cefazolina 2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	Cefazolina 2g, IV a cada 4 horas		Término procedimento
Implante de marcapasso	Cefazolina	Cefazolina 2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	Cefazolina 2g, IV a cada 4 horas		Término procedimento
Correção de Doenças Valvares como plastia ou troca de válvulas	Cefazolina	Cefazolina 2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	Cefazolina 2g, IV a cada 4 horas	Seguido de 1g EV, de 8/8horas	24 horas
Dispositivo de assistência ventricular	Cefazolina	Cefazolina 2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	Cefazolina 2g, IV a cada 4 horas		Término procedimento
Angiografia diagnóstica e angioplastia. A profilaxia de rotina não é recomendada, somente justificada em pacientes com fatores de risco*.	Cefazolina	Cefazolina 2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	Cefazolina 2g, IV a cada 4 horas		Término procedimento
Colocação Intravascular de Stent bare ou convencionais. A profilaxia de rotina não é recomendada, somente justificada em pacientes com fatores de risco**.	Cefazolina	Cefazolina 2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	Cefazolina 2g, IV a cada 4 horas		Término procedimento
Colocação de endopróteses arteriais	Cefazolina	Cefazolina 2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	Cefazolina 2g, IV a cada 4 horas		Término procedimento
Correção endovascular de fístula arteriovenosa com angioplastia, colocação de Stent,	Cefazolina	Cefazolina 2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	Cefazolina 2g, IV a cada 4 horas		Término procedimento

trombectomia e embolização com molas. A profilaxia de rotina não é recomendada, somente justificada em pacientes com fatores de alto risco***					
Dispositivos de fechamento vascular (VCD). A profilaxia só é recomendada em pacientes de alto risco.****	Cefazolina	Cefazolina 2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	Cefazolina 2g, IV a cada 4 horas		Término procedimento
Embolização da artéria uterina (tratamento de miomatose)	Ceftriaxona	Ceftriaxona, 2g, IV	Única		Término procedimento
Radioablação ou quimioembolização de lesões hepáticas. Pacientes sem manipulação prévia das vias biliares	Não				
Radioablação ou quimioembolização de lesões hepáticas. Pacientes com manipulação prévia das vias biliares, esfíncter de ODDI incompetente, Stent e anastomose bilio-digestivas.	Ceftriaxona	Ceftriaxona, 2g, IV	Seguir esquema, VO, após finalizar o procedimento.	Seguido de Ciprofloxacina 500mg VO de 12/12h + Metronidazol 500mg VO de 8/8 hs ou Amoxicilina/ Clavulanato 500 mg VO de 8/8 hs ou Moxifloxacina 400 mg VO, uma vez ao dia.	10-14 dias
Embolização Gastrointestinal Antibiótico recomendada para paciente com Hemobilia	Ceftriaxona ou	Ceftriaxona, 2g, IV	Única		Término do procedimento
	Ciprofloxacina + Metronidazol ou Ampicilina/ Sulbactam	Ciprofloxacina, 500 mg, IV + Metronidazol, 500 mg, IV Ou Ampicilina/ Sulbactam, 3g, IV	400 mg, IV a cada 8 horas + Metronidazol, 500 mg, IV, cada 12 horas ou Ampicilina/ Sulbactam, 3g, IV, a cada 2 horas		

Embolização esplênica hiperesplenismo. Antibiótico recomendado se >70% será embolizado o baço	Ceftriaxona	Ceftriaxona, 2G, IV	Única		Término do procedimento
Cateter Venoso Central totalmente implantável Port-a-Cath	Não				
Cateter de diálise peritoneal tunelizado*****	Cefazolina	Cefazolina 2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	Cefazolina 2g, IV a cada 4 horas		Término do procedimento
Cateter Venoso Central	Não				
Tratamento de insuficiência venosa superficial de membros inferiores	Não				
Colocação de filtro de veia cava inferior	Não				
Retirada do Filtro de Veia Cava inferior	Não				
Trombólise	Não				
Embolização de malformações vasculares periféricas. Recomendações de profilaxia principalmente para escleroterapia percutânea/ablação com fluxo venoso lento ou malformação venolinfática	Cefazolina	Cefazolina 2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	Cefazolina 2g, IV a cada 4 horas		Término do procedimento
Embolização Transcateter no tratamento de Varicocele	Não				
Shunt/derivação portosistêmica intra-hepática via transjugular (TIPS)	Ceftriaxona ou	Ceftriaxona, 2g, IV ou	Única		Término do procedimento
	Ampicilina/Sulbactam	Ampicilina/Sulbactam, 3g, IV	Ampicilina/Sulbactam, 3g, IV, a cada 2 horas		

Drenagem percutânea de vias biliares e colecistotomia. Para novos procedimentos e trocas de rotina	Ceftriaxona ou	Ceftriaxona, 2g, IV ou	Única ou Ampicilina/ Sulbactam, 3g, IV, a cada 2 horas		Término do procedimento
	Ampicilina/ Sulbactam	Ampicilina/Sulbactam, 3g, IV			
Nefrostomia percutânea guiada por imagem	Ceftriaxona ou	Ceftriaxona, 2g, IV ou	Única ou Ampicilina/ Sulbactam, 3g, IV, a cada 2 horas		Término do procedimento
	Ampicilina/ Sulbactam	Ampicilina/ Sulbactam, 3g, IV			
Gastrostomia/Jejunostomia endoscópica percutânea usando técnica tipo Pull (Gauderer-Ponsky) ou Push (Sachs-Vine)	Cefazolina	Cefazolina 2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	Cefazolina 2g, IV a cada 4 horas.	Na técnica Pull usar Cefalexina, VO, 500 mg de 12/12h por 5 dias	Pull: 5 dias.
Radioablação ou Quimioembolização de lesões hepáticas. Pacientes sem manipulação prévia das vias biliares.	Não				
Radioablação ou Quimioembolização de lesões hepáticas. Em pacientes com alto risco: História de anastomose bilio-digestivas, Diabetes, Cirrose, Stent etc.	Ceftriaxona	Ceftriaxona, 2g, IV,	Única Após o término do procedimento, iniciar antibiótico por, VO.	Ciprofloxacina 500mg, VO de 12/12h + Metronidazol 500mg, VO de 8/8h	10 a 14 dias
Radioablação de tumor renal. Usar antibiótico somente em pacientes com o Urotélio colonizado	Ceftriaxona	Ceftriaxona, 2g, IV	Única		Término do procedimento
Radioablação de tumor pulmão, adrenal e ósseo	Cefazolina (sem consenso)	Cefazolina 2g, IV, ou 3g, se > 120 Kg	Cefazolina 2g, IV a cada 4 horas		Término do procedimento
Drenagem percutânea de abscesso	A localização do abscesso é importante para se	De acordo com a localização do abscesso.			

	saber a microflora. Tratamento antibiótico empírico e ajustar após cultura com antibiograma				
Paracentese	Não				
Toracocentese	Não				
Biópsia Percutânea (apenas transuretral)	Ceftriaxona	Ceftriaxona - 2g, IV			Término do procedimento
Vertebroplastia Percutânea	Cefazolina	Cefazolina 2g, IV, ou 3g se > 120 Kg	Cefazolina 2g, IV a cada 4 horas		Término do procedimento
Injeção de Botox em glândula salivar	Não				
Cecostomia percutânea	Ampicilina/Sulbactam	Ampicilina/Sulbactam 3g, IV	Ampicilina/ Sulbactam, 3g, IV, a cada 2 horas		Término procedimento
Intervenção óssea (osteomastóide, cisto ósseo aneurismático), Ablação/Crioablação de tumores ósseos e biópsia de músculo esquelético	Cefazolina	Cefazolina 2g, IV ou 3g se > 120 Kg	Cefazolina 2g, IV a cada 4 horas		Término procedimento
Drenagem biliar percutânea transhepática - (DBPTH)	Ceftriaxona ou	Ceftriaxona - 2g, IV ou	Única		Término procedimento
	Ampicilina/Sulbactam ou	Ampicilina/Sulbactam 3g, IV ou	Ampicilina/ Sulbactam, 3g, IV, a cada 2 horas		
	Ampicilina + Gentamicina	Ampicilina - 2g, IV + Gentamicina – 5mg, IV, dose única	Ou Ampicilina - 2g IV, a cada 2 horas. Única		

Colangiopancreatografia retrógrada endoscópica (CPRE) - avaliação diagnóstica e tratamento. Ver indicação para uso do antibiótico profilático*****	Ampicilina + Gentamicina ou Ampicilina/Sulbactam	Ampicilina - 2g, IV + Gentamicina – 5 mg, IV, dose única ou Ampicilina/Sulbactam 3g, IV			Término procedimento
--	---	---	--	--	----------------------

*Fatores de risco: procedimento de longa duração; número de cateterização no mesmo sítio; dificuldade de acesso arterial; manutenção de um introdutor arterial; sangramento local; Insuficiência Cardíaca Congestiva.

** Fatores de risco: idade avançada, doença renal crônica; Diabetes; imunossupressão; procedimento com múltiplas trocas de fios-guia; colocação de cateteres implantados e maior do que 6 horas e paciente colonizado com bactérias multirresistentes (ver antibiograma).

***Fatores de risco: pacientes que apresentam alto fator de risco, especialmente aqueles recebendo Stent revestido.

**** Fatores de risco: Obesidade, Diabetes, Dispositivo fechado nos últimos seis meses.

***** Recomenda-se o uso de profilaxia antibiótica nasal se o paciente for identificado como portador nasal de *S. aureus*, na triagem antes da inserção do cateter de DP. Sugere-se, que o curativo do local de saída seja deixado intacto por 7 dias após a inserção do cateter de DP, a menos que esteja com sujidade, para imobilizar o novo cateter e reduzir o risco de infecção.

*****Profilaxia antibiótica é recomendada em casos de evidência de obstrução do trato biliar quando drenagem completa não for alcançada, colangite esclerosante, colangiocarcinoma hilar; pacientes com história de transplante hepático; pacientes com pseudocisto pancreático ou cistos pancreáticos comunicantes; envolvendo drenagem transpapilar ou transmural de pseudocistos, pacientes imunossuprimidos e/ou malignidade hematológica avançada mesmo que a drenagem seja completa e se realizar colangioscopia.

Todos os regimes de antibioticoterapia devem ser descontinuados após o procedimento quando a drenagem for completada e sem sinais de colangite.

Paciente com uso prévio de Quinolonas nos últimos três meses usar a combinação de Ampicilina mais Gentamicina, ou monoterapia com uma penicilina de espectro mais amplo, como Piperacilina-tazobactam. O antibiótico deve ser aplicado 2 horas antes do procedimento EV.

Segundo estudos publicados, o uso profilático de antibiótico em pacientes submetidos à CPRE eletiva reduz o risco de bacteremia, mas não parece ter impacto nas taxas de colangite, septicemia e mortalidade.

Nota: A colangiografia percutânea transhepática (CPTH) é altamente diagnóstica para doenças biliares e pode ser terapêutica em muitos casos (p. ex., para a descompressão do sistema biliar e para a colocação de próteses). Entretanto, a Colangiopancreatografia retrógrada endoscópica (CPRE) é preferencialmente realizada, uma vez que a CPTH tem maior taxa de complicações (sepse, sangramento, fístulas biliares).

Anexo 4 - Ficha de vigilância de infecção do sítio cirúrgico (ISC)

Informação do paciente	
Nome do Paciente:	Número do atendimento:
Data da admissão para cirurgia:	Data da alta hospitalar
Data do Nascimento:	Sexo: ☐ M ☐ F ☐ Outro
Altura: cm	Peso: kg
Transferido de outro Hospital ☐ Sim ☐ Não	
Detalhe do procedimento	
Data do Procedimento:	Cirurgião: _____ Anestesista: _____ Instrumentador: _____
Procedimento:	☐ Revascularização Miocárdica ☐ Prótese quadril ☐ Prótese Joelho ☐ DVP ☐ Mamoplastia ☐ Tireoidectomia ☐ Transplante Renal ☐ Catarata ☐ Outro: _____
Duração do Procedimento:	
Potencial de contaminação: L ☐ LC ☐ C ☐ I ☐	ASA score: ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5
Tipo de anestesia: ☐ Geral ☐ Peridural	Tipo de cirurgia: ☐ Eletiva ☐ Urgência ☐ Emergência
Detalhes da Infecção	
Quando a infecção foi detectada ☐ Durante internação inicial ☐ Durante a readmissão ☐ Vigilância pós alta: ☐ Ligação telefônica ☐ Ambulatório de Egressos ☐ E-mail: ☐ WhatsApp ☐ Outro: _____	Tipo de ISC ☐ Superficial ☐ Profunda ☐ Órgão / Cavidade ☐ Diagnóstico de ISC: ☐ Médico Responsável: _____
Data do início dos sinais e sintomas de infecção (se conhecido):	Realizou cultura: ☐ SIM ☐ NÃO Data da cultura: / /
Organismos(s) isolados:	Tratamento (opcional):
Comentários: _____ _____ _____ _____ _____ _____	
Responsável pelo preenchimento e data:	_____ (____ / ____ / ____)