



Controle da disseminação de
Acinetobacter sp
resistente a carbapenêmicos
no município de
Porto Alegre

Coordenadoria Geral de Vigilância em Saúde
Av. Padre Cacique 372 - (51) 3289.2400

Distribuição Gratuita

MANUAL DE ORIENTAÇÃO

**Manual de Orientação para Controle
da Disseminação de *Acinetobacter sp*
Resistente a Carbapenêmicos no
Município de Porto Alegre**

**Manual de Orientação para Controle
da Disseminação de *Acinetobacter* sp
Resistente a Carbapenêmicos no
Município de Porto Alegre**

COLABORADORES DO MANUAL

Adão Leal Machado – Hospital Independência

Andreza Francisco Martins – Secretaria Municipal de Saúde

Anelise Breier – Secretaria Municipal de Saúde

Beatriz Azambuja Baptista – Hospital Cristo Redentor - GHC

Carla Maria Oppermann – Hospital de Pronto Socorro

Cassiana Gil Prates – Hospital Ernesto Dornelles

Geórgia Lopes da Silva – Hospital São Lucas - PUC

Hélvia Körting – Associação Gaúcha de Profissionais em Controle de Infecção

Juliana Gil Prates – Hospital Mãe de Deus

Lahir Chaves Dias-Hospital Nossa Senhora Conceição - GHC

Loriane Rita Konkewicz – Hospital de Clínicas de Porto Alegre

Luciana Ruschel de Alcântara – Hospital São Lucas - PUC

Maria de Lourdes Ravanello – Hospital Moinhos de Vento

Nádia Mora Kuplich – Hospital de Clínicas de Porto Alegre

Ricardo de Souza Kuchenbecker – Hospital de Clínicas de Porto Alegre

Raquel Bauer Cechinel – Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre

Tereza Cristina Teixeira Sukiennik - Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	05
ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS E MICROBIOLÓGICOS	06
Resistência Antimicrobiana	
Definição de Caso	
FORMAS DE TRANSMISSÃO	10
Fonte	
Hospedeiro	
Transmissão	
MEDIDAS DE BLOQUEIO EPIDEMIOLÓGICO	12
Precaução Padrão	
Higienização das Mãos	
Cuidados no Descarte de Artigos Perfurocortantes	
Uso de EPI	
Cuidados com Artigos, Equipamentos e Superfícies	
Precaução de Contato	
Alocação de Pacientes Colonizados / infectados	
Duração das Medidas	
CULTURAS DE VIGILÂNCIA	20
Culturas de Vigilância de Pacientes	
Culturas de Vigilância de Ambiente	
Culturas de vigilância de Profissionais	
TRATAMENTO ANTIMICROBIANO	23
DESCOLONIZAÇÃO	24
VISITANTES E ACOMPANHANTES / CUIDADORES	24
HIGIENE DO AMBIENTE	25
Conceitos	
Rotinas de Higiene do Ambiente	
GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS	29
CUIDADOS COM ROUPAS	29
SERVIÇO DE NUTRIÇÃO E DIETÉTICA	30
SERVIÇOS TERCEIRIZADOS: RADIOLOGIA, ENDOSCOPIA, ECOGRAFIA, ELETROCARDIOGRAMA MEDICINA NUCLEAR, HEMODINÂMICA	30
HEMODIÁLISE	31
TRANSPLANTES	31
TRANSPORTE INTRA-HOSPITALAR DO PACIENTE	32
REINTERNAÇÃO NO MESMO HOSPITAL	32
INTERNAÇÃO EM OUTROS HOSPITAIS	33
TRANSFERÊNCIA PARA OUTROS SERVIÇOS DE SAÚDE	33
SERVIÇOS DE TRANSPORTE INTER-HOSPITALAR	33

ASSISTÊNCIA DOMICILIAR (HOME CARE) E INSTITUIÇÕES DE LONGA PERMANÊNCIA	34
CUIDADOS NO ÓBITO	34
CONCLUSÃO	35
FICHA DE NOTIFICAÇÃO	36
REFERÊNCIAS	38

INTRODUÇÃO

A Equipe de Vigilância de Serviços e Produtos de Interesse à Saúde da Coordenadoria Geral de Vigilância em Saúde da (Secretaria Municipal da Saúde de Porto Alegre) verificou, através de vistorias nos hospitais e de contatos com profissionais e usuários dos serviços de saúde da cidade, a existência de número expressivo de casos de infecção por *Acinetobacter* na cidade. A partir desta constatação, e da compreensão de que a resistência microbiana é um problema de saúde pública que não pode ser resolvido isoladamente pelas instituições, a Secretaria Municipal de Saúde de Porto Alegre organizou em maio de 2007 a estruturação de uma força-tarefa envolvendo técnicos que atuam no controle de infecções hospitalares dos 26 hospitais da cidade de maneira a desenvolver estratégias conjuntas com o objetivo de identificar a dimensão do problema e traçar estratégias para o seu controle.

As direções das instituições e os profissionais que atuam nos serviços de controle de infecção atenderam ao convite da Secretaria da Saúde e compuseram um grupo de trabalho com várias atividades, inclusive a de elaborar o *Manual de Orientação para o Controle da Disseminação do Acinetobacter resistente a carbapenêmicos*. O Manual é destinado a profissionais das áreas de controle de infecção, microbiologia, epidemiologia e assistência à saúde que atuem em Hospitais, serviços de Remoções, Atenção Domiciliar, instituições de Longa Permanência de Idosos, serviços de Diagnóstico, entre outros, e se propõe a compartilhar os conhecimentos acumulados pelas instituições e pelos profissionais que participaram da sua elaboração, orientando medidas para a identificação e o controle deste microorganismo multirresistente.

Entre outras iniciativas, implantou, a partir de 1º de julho de 2007, ficha de notificação de casos de pacientes portadores da bactéria em questão. Trata-se da primeira experiência local de notificação e registro de casos de pacientes portadores de microrganismos multirresistentes. Entretanto, cabem iniciativas visando aperfeiçoar o sistema de notificação. Estas incluem a elaboração de indicadores de maneira a permitir uma melhor compreensão acerca da magnitude do problema em cada instituição, permitir a comparabilidade entre unidades ou instituições, etc. Há que se estabelecer a distinção entre indivíduos colonizados e infectados, identificar e caracterizar os fatores de risco para a colonização ou infecção. Além disso, a existência de sistemas de vigilância epidemiológica e de informação estruturados e organizados é condição *sine qua non* para que se possam estimar adequadamente as taxas e definir limiares de surto, por exemplo.

A experiência de constituição do grupo de trabalho resultou em uma ação colaborativa entre o conjunto dos hospitais da cidade e dos profissionais que trabalham com controle de infecção, com a participação da Associação Gaúcha de Profissionais em Controle de Infecção, que qualificou e potencializou enormemente a capacidade técnica de atingir os objetivos. Ações como esta demonstra que é possível construir estratégias de enfrentamento de problemas de saúde pública que colaborem para a preservação da saúde do conjunto da população da cidade.

Equipe de Vigilância de Serviços e Produtos de Interesse à Saúde

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS E MICROBIOLÓGICOS

Os microorganismos do gênero *Acinetobacter* são bacilos Gram-negativos, que se apresentam como coco-bacilos na fase estacionária de crescimento e em meios não seletivos, imóveis, aeróbios estritos, não formadores de esporos, não fermentadores da glicose, oxidase negativos e catalase positivos. Várias espécies de *Acinetobacter* já foram reconhecidas e descritas: *Acinetobacter calcoaceticus*, *A. baumannii*, *A. haemolyticus*, *A. junii*, *A. johnsonii*, *A. Iwoffii*, *A. radioresistens* e outras espécies não denominadas. Recentemente, duas novas espécies foram descritas e denominadas como *A. ursingii* sp. nov. e *A. schindleri* sp. nov. Dentre as espécies descritas, *Acinetobacter baumannii* tem sido a mais encontrada em amostras clínicas, especialmente relacionada com infecções hospitalares (IHs); *A. haemolyticus*, *A. junii*, *A. johnsonii* e *A. Iwoffii* têm sido encontrados como habitantes naturais da pele ou outros sítios humanos; *A. calcoaceticus*, *A. Iwoffii* e *A. radioresistens* no ambiente. As novas espécies *A. ursingii* sp. nov. e *A. schindleri* sp. nov. têm sido identificadas em amostras clínicas, causando infecções hospitalares, mas em número pouco significativo.

Acinetobacter sp pode desenvolver-se em superfícies, necessitando de poucas condições para seu crescimento, já que utiliza uma larga variedade de substratos como fontes de carbono. *Acinetobacter* sp foi isolado do solo e água em 1968 e ainda hoje é encontrado como habitante natural de águas. Apesar da preferência das bactérias Gram-negativas por ambientes úmidos, *Acinetobacter* sp pode sobreviver em locais secos, como chão, colchões, mesas, luvas, termômetros, fluxômetros, travesseiros e materiais de fórmica, como prontosuários, por até 13 dias. *Acinetobacter baumannii* pode ter alto grau de hidrofobicidade, com capacidade de aderir a plásticos, inclusive superfícies de cateteres, tubos endotraqueais e outros materiais desse tipo. *Acinetobacter* sp também pode ser encontrado em fontes úmidas no ambiente hospitalar, tais como válvulas e circuitos de ventiladores mecânicos, umidificadores e leite humano proveniente de bancos de leite.

Adultos normais, entre eles profissionais da saúde, podem estar esporadicamente colonizados na pele, cavidade oral, nasofaringe, trato respiratório, gastrointestinal e vaginal com espécies de *Acinetobacter*. A colonização muitas vezes precede a ocorrência de infecção, especialmente em pacientes hospitalizados, debilitados e submetidos a procedimentos invasivos.

Acinetobacter sp é relativamente não virulento e, até que se saiba melhor, não possui toxinas específicas ou habilidade em sobreviver intracelularmente. Colonização da

pele e mucosas é mais comum do que infecção, e a invasão de tecidos é limitada, quando as defesas do hospedeiro estão intactas. Pacientes hospitalizados, debilitados, submetidos a procedimentos invasivos e terapêutica antimicrobiana de amplo espectro, especialmente os internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), são os hospedeiros ideais para infecções por *Acinetobacter* sp.

São causadores tanto de infecções comunitárias como hospitalares, incluindo respiratórias, bacteremias, infecções relacionadas a cateteres intravasculares, meningites, osteomielites, peritonites, endocardites, infecções oculares, urinárias, cirúrgicas, em queimaduras e outras feridas cutâneas.

Vários surtos de infecção hospitalar por *Acinetobacter* sp foram descritos na literatura, especialmente em UTIs, alguns com fontes como circuitos, válvulas e umidificadores de ventiladores mecânicos, ambús, termômetros, luvas, transdutores de cateteres, fluxômetros, nutrição parenteral, tocólise intravenosa, mãos, nebulizadores de grande volume, travesseiros e outros. As IHS causadas por *Acinetobacter* sp, especialmente em pacientes de UTI, têm sido associadas a altos índices de gravidade e mortalidade.

RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA

A escolha do tratamento antimicrobiano deve considerar a história do paciente, a síndrome clínica e os testes de sensibilidade aos antimicrobianos. Há escassos ensaios clínicos randomizados controlados avaliando a terapia antimicrobiana empírica para bacilos gram-negativos e – entre estes – o *Acinetobacter*. A terapia antimicrobiana deve considerar os dados de resistência bacteriana de cada instituição. Ainda que haja poucos ensaios clínicos controlados, alguns estudos sugerem que o uso de ampicilina-sulbactam em altas doses no tratamento de *Acinetobacter* sp. multirresistente apresenta resultados equivalentes a carbapenêmicos mesmo em pneumonias associadas à ventilação mecânica de início tardio, razão pela qual esse antimicrobiano tem sido utilizado como opção para tratamento dessa bactéria, o que permite evitar o uso de carbapenêmicos. Convém salientar que tem havido resistência crescente do *Acinetobacter* sp. a ampicilina-sulbactam, Nestes casos, os antimicrobianos carbapenêmicos são normalmente considerados como a última alternativa para o tratamento de escolha de infecções causadas por *Acinetobacter* sp, principalmente com a emergência de resistência a outros β -lactâmicos, aos aminoglicosídeos e fluorquinolonas.

Diferentes mecanismos estão envolvidos com a resistência aos β -lactâmicos, como produção de β -lactamases codificadas pelo cromossoma ou por plasmídios, baixa permeabilidade da membrana externa, perda de porinas, alterações nos sítios de ligação e bombas de efluxo.

A resistência específica aos carbapenêmicos está relacionada à perda de porinas, mas de forma mais significativa, à produção de β -lactamases da classe B (metalo- β -lactamases) e da classe D (carbapenemases -oxacilinases) de Ambler.

Durante a última década, o tratamento dessas infecções tem se tornado crítico, em função do surgimento de cepas multirresistentes associadas à contaminação de equipamentos hospitalares ou contaminação cruzada pelas mãos colonizadas da equipe assistencial. A emergência da resistência aos carbapenêmicos tem limitado as opções terapêuticas para o tratamento dessas infecções a ampicilina-sulbactam e polimixinas. Além disso, alguns estudos têm mostrado que a concentração inibitória mínima da colistina para os isolados de *Acinetobacter* sp resistentes aos carbapenêmicos tem-se elevado o que representa uma situação crítica já que as polimixinas representam a última opção terapêutica para o tratamento dessas infecções.

A importância de uma abordagem regional no controle de bactérias multirresistentes foi avaliada também em estudos usando modelos matemáticos estocásticos. Os autores consideraram a dinâmica de transmissão destas bactérias em modelos populacionais que utilizavam interações entre diversos ambientes (hospitais, asilos e comunidade) e a presença de pacientes colonizados transitando entre estes ambientes, e sugerem que o controle de organismos multirresistentes em hospitais isolados não será efetivo sem um mecanismo de coordenação regional.

Landman e colaboradores relataram surto de *Acinetobacter baumannii* multirresistente e *Pseudomonas aeruginosa* no bairro de Brooklyn, Nova Iorque, onde um clone único de *Acinetobacter baumannii* multirresistente determinou 62% dos 400 pacientes em 15 hospitais, em episódio que teve três meses de duração em 1999. Segundo o estudo, a taxa de resistência aos carbapenêmicos em relação aos casos de *Acinetobacter baumannii* multirresistente esteve associada ao uso de cefalosporinas em cada hospital.

Assim, o aumento da frequência de infecções hospitalares associadas a espécies de *Acinetobacter* e o rápido desenvolvimento de resistência destes organismos, vêm representando um grave problema de saúde pública. *A. baumannii* tem múltiplos mecanismos de resistência aos antimicrobianos, e principalmente os relacionados aos carbapenêmicos precisam ser amplamente conhecidos, para que assim, apoiado pelo

conhecimento da epidemiologia local das infecções, seja estabelecido o controle deste microorganismo que tem se propagado de modo endêmico. Deste modo, torna-se imprescindível a avaliação das amostras de *Acinetobacter* sp resistentes aos carbapenêmicos isoladas nos hospitais do município de Porto Alegre, para que medidas de controle possam ser adotadas de modo a conter a disseminação e emergência da resistência.

DEFINIÇÃO DE CASO

A definição de microorganismos em Pan-resistente ou Multirresistente está diretamente relacionada com os antimicrobianos testados e com a epidemiologia local das infecções. Deste modo, as definições que seguem abaixo consideraram as características da nossa cidade.

Pan-Resistente: Resistente a todos os antimicrobianos testados(de acordo com as recomendações do CLSI).

Multirresistente: Sensível a polimixina, susceptibilidade variável a ampicilina/sulbactam (ou outra associação com sulbactam) e a doxiciclina e resistente aos carbapenêmicos.

FORMAS DE TRANSMISSÃO

A transmissão de infecção dentro dos hospitais requer três elementos:

Uma fonte de microrganismos infectantes

Um hospedeiro suscetível

Formas de transmissão para os microrganismos

FONTE

Fontes humanas para microrganismos infectantes em hospitais podem ser pacientes, equipe, ou, em algumas ocasiões, visitantes e podem incluir pessoas com doença aguda, pessoas no período de incubação de uma doença, pessoas que são colonizadas por agente infeccioso, mas que não tem doença aparente, ou pessoas que são carreadores crônicos de um agente infeccioso. Outras fontes de microrganismos infectantes podem ser a flora endógena dos próprios pacientes, a qual pode ser difícil de controlar, e objetos do ambiente inanimado que tenham sido contaminados, incluindo equipamentos e medicamentos.

HOSPEDEIRO

A resistência aos microrganismos patogênicos é muito variável na população.

Algumas pessoas podem ser imunes à infecção ou serem capazes de resistir à colonização por agentes infecciosos; outros expostos ao mesmo agente podem estabelecer uma relação comensal com o agente infectante e tornarem-se carreadores livres de sintomas; outros ainda podem desenvolver a doença clínica. Fatores do hospedeiro, como idade, doença de base, certos tratamentos com antimicrobianos, corticóides ou outros agentes supressores, irradiação e quebras nos mecanismos primários de defesa causados por fatores como cirurgias, anestesia, trauma e procedimentos invasivos podem tornar os pacientes mais suscetíveis à infecção.

TRANSMISSÃO

Os microrganismos são transmitidos nos hospitais por algumas rotas, e um mesmo microrganismo pode ser transmitido por mais do que uma rota. Existem cinco principais rotas de transmissão: Contato, Gotículas, Aérea, Veículo comum, e Vetor. Tendo em vista

que a principal forma de transmissão de microorganismos nos hospitais, dentre eles o *Acinetobacter* sp, ocorre por contato, será abordada somente essa rota.

TRANSMISSÃO POR CONTATO

O mais importante e freqüente modo de transmissão das infecções hospitalares é dividido em dois subgrupos: a) transmissão por contato direto e, b) transmissão por contato indireto.

a) A transmissão por contato direto envolve um contato direto de superfícies corporais e transferência física de microorganismos entre um hospedeiro suscetível e uma pessoa infectada ou colonizada; como a que ocorre quando uma pessoa muda um paciente de decúbito, realiza um banho no leito ou executa outras atividades de cuidados com pacientes que requeiram contato pessoal direto. Transmissão por contato direto pode também ocorrer entre dois pacientes com um servindo de fonte do agente infeccioso e o outro como hospedeiro suscetível.

b) A transmissão por contato indireto envolve o contato de um hospedeiro suscetível com um objeto inanimado contaminado, como instrumentos contaminados, agulhas, ou coberturas de curativos, ou mãos contaminadas que não foram higienizadas e luvas que não foram trocadas entre pacientes.

Ressalta-se que a principal forma de transmissão dos microorganismos, assim como para *Acinetobacter* sp carbapenêmicos resistentes é através das mãos dos profissionais da saúde que se colonizam pelo contato direto com pacientes ou com material contaminado.

A contaminação de superfícies do ambiente constitui-se um reservatório importante de *Acinetobacter* sp carbapenêmicos resistente. Antes da manifestação da infecção, o paciente passa por alguns estágios que incluem, além da aquisição da cepa, um período variável de colonização. Tanto o paciente infectado quanto colonizado pode transmitir o microorganismo a pacientes, funcionários ou superfícies do ambiente.

MEDIDAS DE BLOQUEIO EPIDEMIOLÓGICO

PRECAUÇÕES PADRÃO

A implementação das precauções padrão (PP) é a primeira estratégia para o sucesso na prevenção de infecções cruzadas. Estas são preconizadas para assistir a todo e qualquer paciente.

A adesão às precauções padrão reduz o risco de transmissão de microrganismos que possam estar presentes no sangue, fluidos corporais, secreções e excreções (exceto suor), mucosas e pele não íntegra. As medidas preconizadas incluem:

- Higienização de mãos;
- Cuidados no descarte de artigos perfurocortantes;
- Uso de EPI (Equipamentos de Proteção Individual) conforme risco de contato de material biológico com o profissional de saúde;
- Cuidados com artigos, roupas, equipamentos e superfícies.

HIGIENIZAÇÃO DE MÃOS

A prática de higienização das mãos é a mais relevante medida de precaução no combate a disseminação de agentes infecciosos desde a época do médico húngaro, Ignaz Semmelweis em 1846.

Sendo as mãos dos profissionais de saúde a maior via de transmissão de microrganismos durante a assistência, a higiene das mãos tornou-se a medida individual mais simples e menos dispendiosa para prevenir a propagação das infecções nosocomiais.

Lavagem com água e sabão

A lavagem das mãos com água e sabão deve obedecer às seguintes indicações:

- Quando estiverem visivelmente sujas ou contaminadas com sangue e outros fluídos corporais;
- Após ir ao banheiro;
- Antes e depois das refeições;
- Ao iniciar turno de trabalho;
- Antes do preparo de alimentos;

- Antes do preparo e manipulação de medicamentos;
- Nas situações descritas a seguir para solução alcoólica.

Uso de solução alcoólica

Higienizar as mãos com anti-séptico alcoólico somente quando não estiverem visivelmente sujas.

Indicação:

- Antes e após contato com paciente;
- Antes de realizar procedimentos assistenciais e manipular dispositivos invasivos;
 - Antes de calçar luvas para inserção de dispositivos invasivos que não requeiram preparo cirúrgico;
 - Após risco de exposição a fluídos corporais;
 - Ao mudar de um sítio corporal contaminado para outro limpo, durante o cuidado com o paciente;
 - Após contato com objetos inanimados e superfícies imediatamente próximas ao paciente;
- Antes da colocação de luvas e após remoção das mesmas.

IMPORTANTE: O uso de anti-sépticos associados a detergentes se destina à higienização das mãos e degermação da pele, sendo indicado nos casos de precaução de contato recomendada para pacientes portadores de microorganismos multirresistentes.

CUIDADOS NO DESCARTE DE ARTIGOS PERFUROCORTANTES

Os artigos perfurocortantes devem ser manipulados com cuidado e segurança, a fim de evitar acidentes. Recomenda-se:

- Nunca recapar agulhas ou scalpels;
- Nunca remover agulhas das seringas;
- Não dobrar agulhas;
- Colocar sempre artigos perfurocortantes em recipientes próprios de paredes rígidas.

USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

Utilizar EPI sempre que houver risco de contato com material contaminado e em procedimentos que possam gerar respingos de sangue, fluidos corporais, secreções ou excreções.

Luvas

As luvas são usadas por três importantes razões nos hospitais: 1) prover uma barreira de proteção e prevenir contaminação grosseira das mãos quando em contato com sangue, fluidos corporais, secreções, excreções, membranas mucosas e pele não intacta, 2) reduzir a possibilidade de que microrganismos presentes nas mãos da equipe sejam transmitidos aos pacientes durante procedimentos invasivos ou outros cuidados dispensados aos pacientes que envolvam contato com as membranas mucosas ou pele não intacta e 3) reduzir a possibilidade de que as mãos da equipe, contaminadas com microrganismos de um paciente ou de um fômite, possam transmitir estes microrganismos a outro paciente; nessa situação as luvas devem ser trocadas entre contatos com diferentes pacientes e as mãos devem ser higienizadas após sua remoção.

O uso de luvas não exige a necessidade da higiene das mãos porque as luvas podem ter pequenos e inaparentes defeitos ou rasgarem-se durante o uso e as mãos podem ser contaminadas durante a remoção das mesmas.

IMPORTANTE: A falha na troca das luvas entre contatos com diferentes pacientes é responsável pela transmissão cruzada de infecções e microorganismos.

Máscara cirúrgica, protetor facial e protetor ocular

Vários tipos de máscaras e protetores de face são usados sozinhos ou em combinação para prover proteção de barreira. Uma máscara que cubra tanto a boca ou o nariz ou um protetor de face devem ser usados pela equipe hospitalar durante procedimentos e atividades de cuidados com pacientes que podem gerar respingos ou aerossóis de sangue, fluidos corporais, secreções ou excreções para prover proteção à membrana mucosa dos olhos, nariz e boca da transmissão por contato de patógenos. Uma máscara cirúrgica é geralmente usada pela equipe do hospital para proteção contra o espalhamento de gotículas grandes que são transmitidas por contato próximo e geralmente alcançam apenas curtas distâncias (até 1 metro) desde o paciente infectado que esteja tossindo ou espirrando.

Avental

Vários tipos de aventais e aparatos protetores são usados para fornecer uma barreira de proteção e reduzir as oportunidades para a transmissão de microrganismos nos hospitais. Aventais são usados para prevenir a contaminação das roupas e proteger a pele da equipe de exposição a sangue e ou fluídos corporais. Aventais impermeáveis a líquidos, protetores de pernas, botas ou propés propiciam maior proteção à pele quando respingos ou grandes quantidades de material infectante são antecipados.

Aventais também são usados pela equipe durante os cuidados com pacientes infectados com microrganismos epidemiologicamente importantes para reduzir a oportunidade de transmissão de patógenos, dos pacientes ou de itens em seu ambiente, a outros pacientes ou outros ambientes; quando os aventais são usados com este propósito, eles devem ser removidos antes da saída do quarto do paciente e as mãos devem ser higienizadas. Dados adequados no que se refere à eficácia do uso de aventais para este propósito, entretanto, não estão disponíveis.

CUIDADOS COM ARTIGOS, EQUIPAMENTOS E SUPERFÍCIES

Deve-se manusear equipamentos e artigos sujos com matéria orgânica de maneira que evite exposição da pele e mucosas, contaminação da roupa e transferência de microrganismos para pacientes e meio ambiente. A reutilização em outro paciente deve ser precedida de limpeza, desinfecção ou esterilização. Os artigos de uso único devem ser descartados imediatamente após o uso, em local apropriado. Artigos reutilizáveis devem ser conduzidos diretamente ao local de limpeza, observando o fluxo para evitar disseminação ambiental.

Medidas de Prevenção Padrão

Estratégia que previne a transmissão hospitalar de microorganismos.
Preconizadas para assistir a todo e qualquer paciente e/ou manipular material biológico.



Lavagem de mãos

Medida FUNDAMENTAL!

- Antes do preparo de medicações, infusões e procedimentos assépticos;
- Antes e após contato com o paciente e entre diferentes pacientes;
- Após contato com material biológico;
- Após a retirada de luvas;
- Após uso do sanitário.



Uso de luvas

DESCARTÁVEL!

- Na possibilidade de contato com sangue ou fluidos corporais, mucosas, pele não íntegra ou superfícies contaminadas;
- Trocar entre e após cada procedimento no paciente;
- Retirá-las após o uso, antes de tocar artigos e superfícies não contaminadas.



Uso de avental

Medida de BARRERA FÍSICA!

- Utilizar quando existir a possibilidade de sujar ou contaminar as roupas e a pele do profissional da saúde com respingos de sangue, fluidos e secreções;
- Desprezar após o uso imediato.



Uso de máscara, óculos e protetor facial

Máscara cirúrgica DESCARTÁVEL!

Óculos/protetor DESINFETÁVEL!

- Utilizar em risco de exposição a respingos de material biológico;
- Durante procedimentos com o paciente e/ou manuseio de materiais contaminantes;
- Limpar e desinfetar (ou desprezar se máscara) após o uso.



Limpeza e desinfecção: artigos/superfícies

Medida OBRIGATÓRIA!

- Antes de utilizar artigos em outro paciente;
- Ao final de cada turno. Na alta do paciente limpeza terminal minuciosa;
- Manipular equipamentos e materiais contaminados de maneira que reduza o risco de transmissão de microorganismos;
- Não deixar soros/líquidos abertos ou derramados sobre superfícies;
- Providenciar a desinfecção de locais expostos a sangue ou secreções;
- Manipular, transportar e/ou reprocessar roupas usadas e sujas de maneira a não contaminar profissionais, pacientes e ambiente.

Descarte correto de material pérfuro-cortante

PRECAUÇÕES DE CONTATO

As medidas de bloqueio epidemiológico recomendadas são as precauções de contato, com a utilização de barreiras físicas (luvas e aventais) entre o material infectante e o profissional de saúde.

- Usar luvas para contato com material infectante (sangue/secreções e líquidos corporais) e qualquer superfície ao redor do paciente (leito e grades, mesa de cabeceira, etc). Ao retirá-las, lavar as mãos;
- Usar avental único, individual e de manga longa, para prestar cuidados ao paciente quando tocá-lo ou ao encostar-se em qualquer superfície. Descartá-lo antes de deixar o quarto; usar também avental no paciente para o transporte do mesmo pelo hospital, ao encaminhá-lo para exames ou procedimentos;
- Usar barreiras apropriadas para contenção de drenagens (por exemplo, curativo fechado);
- Itens como estetoscópios e esfigmomanômetros devem ser de uso exclusivo do paciente ou sofrer desinfecção prévia com álcool 70% antes de serem utilizados em outro paciente;
- Manusear a roupa de cama e do paciente de maneira a evitar disseminação de microrganismos para outros pacientes/profissionais ou superfícies do ambiente. Portanto não devem ser sacudidas, depositadas sobre superfícies de equipamentos ou materiais, contato com paredes e pisos. Devem ser acondicionadas em hamper, respeitando o limite do volume do saco coletor (não exceder 80% do volume para permitir fechar o saco). Acondicionar em saco plástico sempre que houver presença de sangue, secreções e excreções (sujidade pesada);
- Notificar a área que recebe o paciente para a instituição das medidas preventivas;
- Após o retorno do paciente ao quarto, realizar desinfecção imediata da cadeira ou maca utilizada no transporte.

ALOCAÇÃO DE PACIENTES COLONIZADOS / INFECTADOS

Tanto pacientes colonizados ou infectados com *Acinetobacter* sp resistente a carbapenêmicos devem preferencialmente ser colocados em isolamento (quarto individual

com banheiro), na premissa de haver maior adesão na Precaução de Contato durante a assistência aos pacientes. Na indisponibilidade de quartos individuais, pode-se agrupar no mesmo quarto / enfermaria com banheiro pacientes portadores do microrganismo em questão (coorte de pacientes). Na impossibilidade de destinar um banheiro exclusivo a estes pacientes, as eliminações deverão ser realizadas exclusivamente em comadre e papagaio, sendo estes de uso exclusivo deste paciente.

DURAÇÃO DAS MEDIDAS

O fato do *Acinetobacter* sp ser um germe resistente e um colonizante da pele, os estudos têm demonstrado que esta colonização pode permanecer por muitos meses mesmo após o tratamento da infecção. Culturas de materiais clínicos e *swabs* de pele podem aparecer como negativos após o tratamento, porém os pacientes com severas doenças de base, com dispositivos invasivos e em uso de antimicrobianos dificilmente se descolonizam mantendo-se portadores assintomáticos em risco de desenvolver nova infecção pelo mesmo germe e de transmitir para outros indivíduos. Assim, as medidas de bloqueio devem permanecer durante toda a internação hospitalar.

Em caso de reinternação em período superior a 6 a 12 meses, e o paciente permanecendo sem fatores de risco para colonização e sem internação em instituição de saúde, pode-se realizar culturas de vigilância para verificar *status* de colonizado. Se negativo, considerar paciente descolonizado e suspender as medidas.

Medidas de Prevenção de Contato



Avental descartável

- Uso individual obrigatório.
- Vista-o antes de manipular o paciente, após descarte-o.
- No transporte do paciente, este também deve vesti-lo.



Mãos

- Use luvas antes de manipular o paciente e/ou material contaminante, despreze-as em seguida.
- Lave as mãos com água e sabão + álcool gel antes e após assisti-lo.



Termômetro estetoscópio

- Uso individual.
- Não sendo possível, desinfete-os com álcool 70% entre o uso com pacientes.
- Proteja o esfigmomanômetro com compressa individual.



Quarto

- Individual, preferencialmente.
- Desinfete as superfícies ao redor do paciente com álcool 70% ao final de cada turno.
- Seja cauteloso no contato com superfícies e mobiliários intra-hospitalares.
- Visitas restritas.

CULTURAS DE VIGILÂNCIA

CULTURAS DE VIGILÂNCIA DE PACIENTES

Rotineiramente, para identificação de possíveis portadores do *Acinetobacter* sp. resistente aos carbapenêmicos que provenham de outras instituições, recomenda-se a coleta de *swabs* a todos os pacientes que tenham hospitalização prévia nos últimos 90 dias oriundos de outros hospitais, serviços de hemodiálise e clínicas geriátricas. Até que se tornem conhecidos os resultados dos exames bacteriológicos, estes pacientes devem permanecer submetidos a medidas de precauções de contato com uso de avental e luvas para a assistência. As precauções serão descontinuadas caso os resultados sejam negativos. Costuma-se realizar a mesma rotina para vigilância de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina e *Enterococcus* sp. resistente a vancomicina.

Considerando que há escassas evidências sustentando a adoção de estratégias de vigilância da colonização por *Acinetobacter* sp., tendo em vista a baixa sensibilidade deste método, a realização de culturas de vigilância de rotina em todos os pacientes que ingressam e permanecem nas unidades de um hospital são recomendadas apenas em situações de surto e para fins de pesquisa. Além disso, não estão claros quais os sítios devem ser pesquisados em pacientes colonizados, nem o número de amostras adequado, pois a sensibilidade e a especificidade desse tipo de estratégia não estão bem definidas. Em situações de surto, os critérios para coleta de culturas para identificação de possíveis portadores do germe podem considerar:

- Todos os pacientes com alta e que não foram identificados como portadores da bactéria (colonizados ou infectados) durante sua permanência na instituição, exceto os pacientes que permanecerem menos de 48 horas no hospital;
- Pacientes que evoluam para o óbito **em menos de 48h** também não serão incluídos na coleta;
- Todos os pacientes com exames coletados devem manter precauções de contato para MR (uso de aventais, luvas, higienização das mãos, desinfecção das superfícies e equipamentos com álcool, etc) até a liberação de resultados negativos.

AMOSTRAS A SEREM COLETADAS DE PACIENTE

AMOSTRA 1	PELE	Passar um <i>swab</i> na seguinte seqüência: pele da testa, fossa antecubital bilateral, axilas e região inguinal bilateral. Passar o <i>swab</i> na pele da região da testa que fica junto à implantação dos cabelos. Caso o paciente apresente lesões de pele, o <i>swab</i> deve ser passado também sobre as mesmas.
AMOSTRA 2	PERIANAL	Passar o <i>swab</i> na região perianal
AMOSTRA 3	FARINGE	Passar o <i>swab</i> na faringe junto às amídalas. Caso o paciente esteja entubado, substitua o <i>swab</i> da faringe por aspirado traqueal.
AMOSTRA 4	SÍTIO DE INSERÇÃO DO CATETER VASCULAR CENTRAL	Passar o <i>swab</i> na pele em torno do sítio de inserção do cateter vascular central. Caso o paciente tenha mais de um cateter, passe o <i>swab</i> no cateter mais utilizado. Não aplicar o <i>swab</i> em mais de um sítio de cateter.
OBSERVAÇÃO	Paciente com ferida operatória apresentando hiperemia e secreção deve ter um quinto <i>swab</i> especificamente coletado nesse local.	

Quadro 1: Amostras a serem coletadas de pacientes em culturas de vigilância

CULTURAS DE VIGILÂNCIA DE AMBIENTE

As culturas de vigilância em ambiente somente devem ser realizadas em situações de surtos hospitalares visando identificar potenciais focos de disseminação ambientais. Não há estudos documentando adequadamente a realização de estratégias dessa natureza em relação ao *Acinetobacter sp.* Não há benefício na realização desse tipo de cultura rotineiramente.

Em situações de surto, os fatores comuns entre os pacientes devem ser pesquisados e, nesse caso, culturas desses locais e/ou equipamentos devem ser realizadas.

Alguns exemplos de fontes comuns:

- Aparelho móvel de RX e chassis;
- Outros aparelhos móveis (ecografia, eletros, etc);
- Ventilômetros;
- Aparelhos de ventilação mecânica e seus acessórios;
- Dispositivos manuais de suporte ventilatório (“Ambu”);
- Nebulizadores;

- Válvulas de oxigênio, ar comprimido, etc.;
- Estetoscópios, esfigmomanômetros, termômetros;
- Aparelhos de mobilização de pacientes (“elege”);
- Frascos medidores de diurese e outras drenagens;
- Sabões, anti-sépticos, álcool, pias, torneiras, dispensadores;
- Máquinas de hemodiálise, seus acessórios e conexões;
- Prontuários, pastas, pranchetas;
- Colchões, travesseiros;
- Superfícies próximas ao paciente (grades da cama, mesa de refeição, etc);
- Monitores cardíacos;
- Bombas de infusão;

CULTURAS DE VIGILÂNCIA DE PROFISSIONAIS

Culturas de vigilância visando identificar a presença da bactéria entre profissionais de saúde podem ser realizadas eventualmente como parte da estratégia de investigação de surtos. Entretanto, cabe salientar que há escassos estudos sustentando iniciativas dessa natureza, além de haver aspectos éticos e ocupacionais implicados que devem ser cuidadosamente considerados a priori. Além disso, não está claro qual a melhor estratégia de realização de culturas de vigilância visando identificar a presença da bactéria entre profissionais de saúde e – principalmente – se os mesmos representam a fonte do problema, são vetores ou a conseqüência do surto. Além disso, não está claro se profissionais de saúde identificados como colonizados por *Acinetobacter sp.* oferecem risco adicional aos pacientes e se esta condição deva ser passível de adoção de estratégias de erradicação.

AMOSTRAS A SEREM COLETADAS DE PROFISSIONAIS

AMOSTRA 1	PELE	Pressionar as digitais dos dedos de ambas as mãos em uma placa contendo meio de cultura específico para <i>Acinetobacter sp.</i>
AMOSTRA 2	NASAL	Umidificar o swab com soro fisiológico estéril e introduzir o swab através da narina, com movimentos circulares, profundamente, o mais próximo das coanas.

Quadro 2: Amostras a serem coletadas de profissionais em culturas de vigilância

TRATAMENTO ANTIMICROBIANO

Os únicos antimicrobianos para os quais há literatura sugerindo eficácia semelhante à dos carbapenêmicos em infecções graves por *Acinetobacter* sp são **sulbactam** e as **polimixinas** (colistina e polimixina B). Pela notória maior toxicidade e por terem atividade também contra *Pseudomonas* multirresistente, as polimixinas devem ser reservadas como a última opção. Assim, se o *Acinetobacter* for sensível ao sulbactam, o tratamento preferido é com ampicilina-sulbactam ou amoxicilina-sulbactam em altas doses. Para ampicilina-sulbactam a dose usual é de 12 g/dia (8 g de ampicilina, 4 g de sulbactam), mas na literatura há descrição de até 36 g/dia (24 g de ampicilina e 12 g de sulbactam) com boa tolerabilidade.

Se o germe for resistente ao sulbactam ou na ausência de melhora clínica na vigência de tratamento com ampicilina-sulbactam, o tratamento deve ser feito com colistina ou polimixina B nas doses máximas toleradas pelo paciente. Em caso de pneumonias é possível considerar o uso associado por via inalatória: colistina, 75 mg em SF, volume final de 4 ml, duas vezes ao dia; polimixina B, 20 a 25 mil unidades/kg/dia em SF (concentração não deve exceder 100 mil U/ml), em 4 administrações ainda que existam escassos relatos sustentando o benefício dessa estratégia.

Doxiciclina é um antibiótico para o qual os *Acinetobacter* freqüentemente mostram sensibilidade *in vitro*, e há alguns relatos de uso clínico com bons resultados. No entanto, esse antimicrobiano só está disponível, no nosso meio, na apresentação para uso oral (drágeas ou comprimidos solúveis), podendo ter a biodisponibilidade diminuída em pacientes graves. Recomendamos que, nesses casos, seja usada em associação com outro fármaco ativo, sempre que possível.

Rifampicina é um antimicrobiano que muitas vezes demonstra atividade *in vitro* contra *Acinetobacter*, mas, se usada em monoterapia, ocorre resistência durante o tratamento. Assim, se empregada, deve ser em associação com outro fármaco ativo. Infelizmente também só está disponível para uso oral.

Tigeciclina é um antimicrobiano para o qual o *Acinetobacter* é freqüentemente sensível e existem relatos pequenos de eficácia em infecções graves por esse germe. Entretanto, não há ensaios clínicos controlados documentando o benefício e a segurança do uso de tigeciclina em infecções causadas por *Acinetobacter* sp. multirresistente ou pan-resistente. Está disponível por via parenteral, sendo uma alternativa terapêutica quando há multirresistência, efeitos adversos ou falha do sulbactam e da polimixina B. No

entanto, convém enfatizar que já existem vários relatos de resistência à tigeciclina a isolados de *Acinetobacter* sp mesmo em ambientes sem uso prévio. Além disso, há casos de pacientes que desenvolveram infecção por *Acinetobacter* sp. na vigência de uso de tigeciclina. Cabe ressaltar que não há padronização para realização do teste de sensibilidade por disco-difusão para tigeciclina em relação ao *Acinetobacter* sp no *Control Laboratory Standard Institute*, condição que impede uma avaliação *in vitro*.

DESCOLONIZAÇÃO

Não há evidências de que algum processo de descolonização seja efetivo.

VISITANTES E ACOMPANHANTES / CUIDADORES

As visitas hospitalares devem ser restritas a familiares e acompanhantes com maior vínculo ao paciente. Sugere-se que em unidades de internação, seja liberada a entrada de no máximo dois por vez; em UTIs, no máximo um por vez.

A entrada de visitantes e acompanhantes imunocomprometidos, bem como crianças, deve ser restringida, pelo risco destes se colonizarem ou infectarem com *Acinetobacter* sp.

A equipe deverá orientar e supervisionar visitantes e cuidadores quanto a higienização das mãos com água e anti-séptico degermante ou solução alcoólica na chegada à unidade, antes e após qualquer contato com o paciente e superfícies próximas ao seu leito e imediatamente antes de deixarem o quarto ou unidade.

Recomenda-se o uso do avental e luvas para os acompanhantes ou cuidadores que irão permanecer por um tempo maior no ambiente e terão maior contato com o paciente durante o auxílio na assistência.

IMPORTANTE: A equipe da unidade deverá orientar e supervisionar familiares e cuidadores a não entrar em contato com outros pacientes internados.

HIGIENE DO AMBIENTE

Embora o ambiente ocupe papel secundário na transmissão das Infecções Hospitalares, quando consideramos o *Acinetobacter* sp, o ambiente inanimado pode ser reservatório e fonte deste agente.

A higienização ambiental exerce importante papel no controle da transmissão deste microorganismo, sendo a desinfecção ambiental relevante e o rigor na técnica, imprescindível.

CONCEITOS

LIMPEZA

É a remoção de sujidade do piso, paredes, teto, mobiliário e equipamentos, utilizando-se água e detergente. Esse processo é fundamental para que a desinfecção se processe adequadamente. A literatura demonstra que a limpeza mecânica com detergente elimina 80% dos microrganismos e que os desinfetantes eliminam cerca de 90% a 95% destes.

DESINFECÇÃO

É o processo de destruição de microrganismos patogênicos na forma vegetativa existente em superfícies inertes, mediante a aplicação de agentes químicos ou físicos.

LIMPEZA CONCORRENTE

É realizada diariamente, ou quando necessário, em todas as unidades, inclusive na presença do paciente. Inclui a limpeza do piso, mobílias acessórias, maçanetas, banheiro.

LIMPEZA TERMINAL

É realizada após alta, óbito ou transferência do paciente na unidade. Tem por finalidade a redução da contaminação do ambiente, bem como a preparação segura e adequada para receber um novo paciente. Inclui, além dos itens citados na Limpeza Concorrente, teto, parede, janelas, portas.

LIMPEZA DE MANUTENÇÃO

Limita-se ao piso, banheiros e esvaziamento de lixo em áreas de grande fluxo de pessoal e procedimentos, sendo realizada três períodos ao dia (manhã, tarde e noite), conforme a necessidade, através de rotina e vistoria contínua.

ROTINAS DE HIGIENE DO AMBIENTE

As superfícies devem obedecer às rotinas de limpeza e/ou desinfecção contempladas no quadro abaixo:

	Técnica / Método	Periodicidade	Produtos
Quarto / Enfermaria / Unidade (CTI)			
Piso	Limpeza concorrente com técnica dos dois baldes (água, detergente líquido)	No mínimo 2x/dia	Detergente
Maçaneta	Durante a limpeza concorrente através de desinfecção	No mínimo 2x/dia	Álcool 70%
Paredes, teto, portas e janelas	Limpeza Terminal com técnica dos dois baldes (água, detergente líquido)	Na saída do paciente (alta/óbito) ou a cada 15dias (longa permanência)	Detergente
Parede da cabeceira e de áreas próximas ao paciente	Limpeza concorrente com técnica dos três baldes (água, detergente líquido e desinfetante)	No mínimo 2x/dia	Detergente Hipoclorito de sódio 0,1% a 0,5%
Banheiro			
	Limpeza concorrente com técnica dos três baldes (água, detergente líquido e desinfetante) Limpeza Terminal (paredes e teto) com técnica dos três baldes (água, detergente líquido e desinfetante). Obs: vaso sanitário é o último utensílio a ser higienizado/desinfetado	No mínimo 2x/dia Na saída do paciente (alta/óbito) ou a cada 15dias (longa permanência)	Detergente Hipoclorito de sódio 0,1% a 0,5%
Pias e torneiras	Durante a limpeza concorrente através de fricção mecânica com água e sabão e posterior desinfecção <ul style="list-style-type: none"> • Limpeza do bucal da torneira com auxílio de escova 	No mínimo 2x/dia	Detergente Álcool 70%
Superfícies e Unidade do Paciente			
Mesa acessória, bancada e cadeira	Desinfecção através de fricção mecânica (se sujidade visível, proceder a limpeza prévia)	No mínimo 2x/dia	Detergente Álcool 70%
Maca e cadeira de rodas	Desinfecção através de fricção mecânica (se sujidade visível, proceder a limpeza prévia)	Após cada uso	Detergente Álcool 70%
Grades e manivelas	Desinfecção através de fricção mecânica (se sujidade visível, proceder a limpeza prévia)	No mínimo 2x/dia	Detergente Álcool 70%
Colchão/cama	Se cobertura impermeável - Desinfecção através de fricção mecânica (se sujidade visível, proceder a limpeza prévia) Piramidal – preferencialmente de uso único	1x/dia	Álcool 70%

Campainha	Desinfecção através de fricção mecânica; se sujidade visível, proceder a limpeza prévia	No mínimo 2x/dia	Álcool 70%
Suporte de soro	Desinfecção através de fricção mecânica	No mínimo 2x/dia	Álcool 70% *
Escadinha	Durante a limpeza concorrente através de fricção mecânica com água e sabão e posterior desinfecção	No mínimo 2x/dia	Detergente Hipoclorito de sódio 0,1% a 0,5%
Equipamentos			
Esfigmomanômetro	Uso individual (preferência). Se emborrachado, proceder a desinfecção De tecido – encaminhar para Serviço de Lavanderia ou proteger com compressa / malha / papel toalha	Após cada uso Semanalmente	Álcool 70%
Estetoscópio	Uso individual (preferência). Desinfecção	Após cada uso	Álcool 70%
Termômetro	Uso individual (preferência). Desinfecção	Após cada uso	Álcool 70%
Bomba de infusão e demais monitores	Limpeza / Desinfecção (conforme recomendação da Engenharia Biomédica)	No mínimo 2x/dia	Detergente Álcool 70%
Comadre, papagaio e bacia de banho	Uso individual (preferência) - Limpeza mecânica com água quente Uso coletivo – Limpeza mecânica com água quente e Desinfecção	Após cada uso	Detergente Álcool 70%
Equipamentos móveis de raio-x, ecografia, ECG, etc.	Desinfecção através de fricção mecânica; se sujidade visível, proceder a limpeza prévia. Proteger chapas de raio-x com lençol ou saco plástico e realizar desinfecção após o uso	Após cada uso	Álcool 70%

Quadro 3: Rotinas de limpeza e/ou desinfecção.

OBSERVAÇÕES / RECOMENDAÇÕES:

- Limitar ao mínimo a quantidade de equipamentos na unidade do paciente.
- Priorizar o uso de equipamentos de uso único e descartáveis.
- É importante certificar-se de que os equipamentos reutilizáveis estejam limpos e sejam reprocessados adequadamente antes do uso em outro paciente. Ressalta-se que itens de uso único devem ser descartados apropriadamente.
 - Realizar a limpeza concorrente dos quartos / enfermarias de pacientes com *Acinetobacter* sp resistente à carbapenêmico por último;
 - Se presença de matéria orgânica no piso ou parede, proceder à desinfecção com hipoclorito 1%, conforme rotina da instituição.

- Os utensílios utilizados para limpeza concorrente / terminal – baldes, rodos deverão sofrer processo de desinfecção (fricção com álcool 70%) após uso;
- Os panos utilizados para limpeza do quarto deverão ser desprezados ou encaminhados à lavanderia, conforme rotina do hospital.
- Nunca utilizar o mesmo balde, rodo ou panos para a limpeza de outra unidade / quarto sem que antes seja realizada a correta desinfecção / descarte destes artigos.
- O funcionário do Serviço de Higienização deverá realizar Precaução de Contato – Higiene de mãos com anti-séptico, uso de avental (desprezar após a limpeza) e luvas de borracha desinfetadas com álcool 70% após o uso.
- A técnica dos três baldes inclui um balde com solução detergente, um balde com água para enxágüe e um balde com solução desinfetante que deve ser aplicada após a limpeza e enxágüe.

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

Não existem evidências epidemiológicas de transmissão de infecção hospitalar por resíduos contaminados por *Acinetobacter* spp resistente a carbapenêmicos, com exceção dos resíduos perfuro-cortantes ou escarificantes. O impacto ambiental desses resíduos é ínfimo, ou seja, não oferecem risco à saúde pública. Entretanto, alguns cuidados com o manuseio de resíduos são recomendados, para evitar contaminação de superfícies, especialmente intra-hospitalares. Os princípios básicos devem ser seguidos como para qualquer resíduo que possua contaminação biológica e a segregação é o ponto importante a ser observado. Embalar os resíduos perfuro-cortantes em recipientes de paredes rígidas e impermeáveis para evitar acidentes com os profissionais envolvidos no manuseio desses e usar sacos plásticos resistentes que não permitam o rompimento e extravasamento de seu conteúdo, contaminando superfícies, são medidas a serem praticadas bem como a adequada vedação das embalagens. A segregação e embalagem obedece a RDC 306/2004 da ANVISA, devendo ser utilizado os sacos pretos para dispor resíduos considerados como semelhantes aos domésticos como papel higiênico, papel toalha, lenços descartáveis, algodão, etc e sacos brancos para resíduos resultantes da assistência à saúde, com contaminação biológica.

Não há indicação de tratamento desses resíduos, podendo ser encaminhados a aterros sanitários (se houver licenciamento). Os resíduos laboratoriais como placas de cultivo microbiológico e materiais de manipulação das culturas devem ser autoclavados antes de serem encaminhados à disposição final.

Manter higienizados os locais de armazenamento interno e externo dos resíduos para evitar afluência de pragas como insetos e roedores.

Os profissionais diretamente envolvidos no recolhimento dos resíduos devem usar EPIs, como luvas, uniforme e, dependendo da atividade, usar também botas, máscaras e óculos de segurança.

CUIDADOS COM ROUPAS

Manter um hamper próximo ao leito para o descarte da roupa suja. As roupas utilizadas devem ser acondicionadas em saco de plástico dentro do hamper. Observar para que o recolhimento seja feito com o saco cheio até 80% do seu volume para permitir

que seja amarrado. Fechar o saco ao recolher. Para o recolhimento das roupas o funcionário utiliza luva descartável e veste o avental ao entrar em contato com as superfícies do quarto/leito. Descartar as luvas e avental ao sair do quarto e higienizar as mãos com antisséptico. Não tem necessidade de identificação do saco de “isolamento”.

Toda roupa será reprocessada conforme rotina na lavanderia. O processo de lavagem padronizado garante a desinfecção química e térmica da roupa.

SERVIÇO DE NUTRIÇÃO E DIETÉTICA

O funcionário da nutrição é o responsável pela entrega e recolhimento da dieta, mesmo nos casos de *Acinetobacter* sp resistente a carbapenêmicos, devendo ter o cuidado de recolher a dieta destes pacientes por último.

Na entrega e recolhimento da bandeja, não é necessária a utilização de aventais e luvas, desde que o funcionário não toque nas superfícies ao redor do paciente. Higienizar as mãos após o recolhimento.

Não é necessário que os utensílios sejam descartáveis. Podem ser recolhidos em carro próprio e reprocessadas conforme rotina de lavadoras com detergente e água quente.

O carro de recolhimento deve ser limpo e desinfetado com álcool 70% no Serviço de Nutrição.

SERVIÇOS TERCEIRIZADOS: RADIOLOGIA, ENDOSCOPIA, ECOGRAFIA, ELETROCARDIOGRAMA, MEDICINA NUCLEAR, HEMODINÂMICA

Após a realização de exame em paciente com *Acinetobacter* sp resistente a carbapenêmicos, deve-se proceder à desinfecção de todas as superfícies e aparelhos que entraram em contato com o paciente. Os exames nestes pacientes, se não caracterizarem urgência, devem ser realizados em horários de pouco fluxo de pacientes, para que a desinfecção possa ser realizada com rigor.

Os funcionários dos serviços terceirizados devem seguir as rotinas de Prevenção de Contato, incluindo utilização de luvas e avental e higiene das mãos com antisséptico.

HEMODIÁLISE

Pacientes colonizados / infectados com *Acinetobacter* sp e que se submetem à hemodiálise, devem realizá-la preferencialmente em sala separada dos demais pacientes. Na impossibilidade dessa conduta, é necessária a instituição das precauções de contato na poltrona e o paciente deve ser afastado o máximo possível dos demais.

Durante a duração do procedimento, as medidas de Precaução de Contato devem ser mantidas, e um funcionário exclusivo para este paciente deve ser disponibilizado (ou coorte).

Após a hemodiálise, realizar desinfecção em equipamentos e artigos utilizados nestes pacientes antes de reutilizá-los em outros pacientes (vide quadro 3); A desinfecção de superfícies, inclusive superfície externa da máquina, pinças de clampeamento das linhas e outros materiais de uso comum, deve ser realizada com álcool 70%; A sala (incluindo superfícies próximas ao paciente) deve ser limpa e desinfetada após o término da sessão.

Transportar o capilar e linhas protegidos e identificados em recipiente exclusivo ou saco plástico até a sala de reuso, desinfetar o recipiente após o uso ou descartar o saco plástico; reprocessar o capilar e linhas separadamente dos demais pacientes e preferencialmente por último.

As bancadas da sala de reuso devem ser desinfetadas imediatamente após o reprocessamento, com álcool a 70%;

A equipe deve orientar pacientes e familiares quanto às formas de transmissão e precaução.

TRANSPLANTES

Em pacientes colonizados ou infectados por *Acinetobacter* sp resistente aos carbapenêmicos, que sejam doadores de órgãos ou tecidos, a equipe assistencial destes pacientes deverão informar a equipe de captação e receptora do órgão para avaliação de contra-indicação.

No caso em que se efetivar um transplante onde o doador do órgão ou tecido tenha sido identificado como colonizado ou infectado por *Acinetobacter* sp. Resistente aos carbapenêmicos, o receptor deverá ser mantido em precaução e isolamento conforme recomendação deste manual.

TRANSPORTE INTRA-HOSPITALAR DO PACIENTE

Ao transportar o paciente portador de *Acinetobacter* sp resistente a carbapenêmicos, existe o risco de contaminação e quebra de técnica se as recomendações de Precaução de Contato não forem rigorosamente seguidas.

O transporte deve ser evitado. Optar, se possível, por realizar exames complementares no leito. Se realizado fora da unidade do paciente, que o seja preferencialmente no final do expediente.

O paciente não deve ser transportado no elevador junto com outros pacientes, visitantes ou demais profissionais da saúde, apenas com quem o acompanha.

Se o paciente estiver em cama ou maca durante o transporte, os funcionários que o acompanham necessitam utilizar avental e luvas, devendo ter o cuidado de não contaminar as superfícies (por ex. botões de elevador, etc) e devem retirar os mesmos após o auxílio. Caso o paciente deambule, ele vestirá o avental que será retirado ao retornar para o seu leito. Certifique-se que coletores de drenagens estejam vazios e curativos limpos externamente.

A área de destino deverá ser informada de que se trata de paciente em Precaução de Contato, e deverá seguir as recomendações desta Precaução e as rotinas de limpeza e desinfecção das superfícies que entraram em contato com o paciente e o ambiente (ver item “higiene do ambiente”).

Após o transporte, deve ser realizada limpeza da maca/cadeira de rodas com água e sabão (se presença de sujidade visível) e após desinfecção com agente desinfetante (Álcool 70%).

Os pacientes portadores de *Acinetobacter* sp. multirresistente, não podem freqüentar as áreas de recreação. Essas atividades devem ser realizadas no quarto do paciente com brinquedos que deverão ser desinfetados após o uso.

<p>IMPORTANTE: O funcionário que realizar o transporte do paciente, não deve tocar em nenhuma superfície até que tenha retirado a luva e o avental. Se for necessário, realizar desinfecção imediata da superfície com álcool 70%.</p>

REINTERNAÇÕES NO MESMO HOSPITAL

Cada hospital poderá criar um sistema próprio para identificar pacientes que estão reinternando e podem estar colonizados / infectados.

Consultar lista fornecida pela Secretaria Municipal de Saúde com os nomes dos pacientes já sabidamente colonizados/infectados com *Acinetobacter* sp resistente a carbapenêmicos.

Em ambas as situações, proceder à instituição das medidas de bloqueio epidemiológico quando adequado.

INTERNAÇÃO EM OUTROS HOSPITAIS

Consultar lista fornecida pela Secretaria Municipal de Saúde com os nomes dos pacientes já sabidamente colonizados/infectados com *Acinetobacter* sp resistente a carbapenêmicos. Proceder à instituição das medidas de bloqueio epidemiológico.

TRANSFERÊNCIAS PARA OUTROS SERVIÇOS DE SAÚDE

O enfermeiro da unidade de origem deve registrar na nota de transferência a condição do paciente colonizado/infectado com *Acinetobacter* sp resistente a carbapenêmicos e comunicar o Serviço de Controle de Infecção (SCI) sobre a transferência do mesmo.

O SCI informará ao SCI da instituição de destino a condição do paciente que está sendo transferido, para que as precauções necessárias sejam adotadas no momento da admissão.

Em feriados, finais de semana e na ausência do SCI, a comunicação à instituição de destino deverá ser feita pelo enfermeiro da unidade onde o paciente encontra-se.

SERVIÇOS DE TRANSPORTE INTER-HOSPITALAR

Quando o transporte for realizado por ambulância, estas deverão seguir as rotinas de Precaução de Contato citadas anteriormente:

O enfermeiro da unidade onde o paciente encontra-se deve comunicar ao serviço de remoção a condição do paciente.

O serviço de transporte deverá utilizar luvas e avental nas condições já citadas no item “Precaução de Contato”.

Após o transporte, deverá se proceder à desinfecção das superfícies e equipamentos, como descrito no item “Higiene do Ambiente”.

ASSISTÊNCIA DOMICILIAR (HOME CARE) E INSTITUIÇÕES DE LONGA PERMANÊNCIA

Em pacientes colonizados ou infectados por *Acinetobacter* sp resistentes aos carbapenêmicos que necessitam de cuidados invasivos e tenham indicação para continuação/manutenção dos cuidados em instituições de longa permanência ou assistência domiciliar (Home Care), as recomendações preconizadas neste manual deverão ser seguidas após a alta hospitalar.

CUIDADOS NO ÓBITO

Durante o preparo do corpo, devem ser seguidas as recomendações para Precaução de Contato. Realizar desinfecção da maca após o transporte do corpo, como descrito no item “Higiene do Ambiente”. Realizar higienização ambiental e de superfícies que entrarem em contato com o corpo durante o preparo e remoção. Após a remoção do corpo, realizar higienização ambiental do necrotério conforme descrito no item “higiene do ambiente”.

CONCLUSÃO

A emergência de microrganismos multirresistentes e, ultimamente, os pan-resistentes, nos remetem à reflexão e definições de atitudes em todas as atividades executadas nos ambientes de assistência à saúde ou a eles relacionados. Os avanços tecnológicos e o uso de antimicrobianos proporcionam redução da mortalidade, porém, como consequência um aumento da morbidade e da resistência bacteriana.

A emergência do *Acinetobacter* sp resistente a carbapenêmicos impõe um rigor à adesão às Precauções Padrão como medidas básicas de prevenção de transmissão de microrganismos multirresistentes e da adoção das Precauções de Contato como ampliação e reforço neste bloqueio.

Atitudes conjuntas interinstitucionais e de órgãos governamentais são fundamentais para o controle da disseminação da bactéria e da erradicação do surto no município de Porto Alegre.

ANEXO

FICHA DE NOTIFICAÇÃO DE RESISTÊNCIA MICROBIANA

ACINETOBACTER SP RESISTENTE A CARBAPENÊMICOS

A partir da constituição do grupo de trabalho com os hospitais foi identificada a necessidade de registrar, através de ficha de notificação, os casos de infecção e colonização por acinetobacter. As notificações passaram a ser encaminhadas, a partir de 1º de julho de 2007, à Coordenadoria Geral de Vigilância em Saúde que codifica (coluna da direita) e prepara os dados para tratamento estatístico.

A coleta de informações tem por objetivo a identificação de casos de infecção e colonização ocorridos nos hospitais da cidade, bem como de seus fatores associados. A sistematização destas informações subsidia a implantação de medidas preventivas e corretivas para o controle do surto na cidade.

Cada um dos pacientes é identificado por um código numérico (normalmente em seqüência), e poderá ter mais de uma notificação (ex: nº do paciente 10 e nº da notificação 02) à medida que apresente dados novos de infecção/colonização ou para informação sobre o desfecho.



Prefeitura Municipal de Porto Alegre
Secretaria Municipal da Saúde
Coordenadoria Geral de Vigilância em Saúde



FICHA DE NOTIFICAÇÃO resistência microbiana	ACINETOBACTER SP resist carbapenêmicos
Hospital: Nº Paciente: _____ Nº Notificação: _____ Sexo: (0) Masculino (1) Feminino (9) Ignorado Idade: ____ Unidade Internação: (0)UTI adultos (1)UTI pediatria (2) Emergência adultos (3) Emergência pediatria (4) Internação clínica adultos (5) Internação clínica pediatria (6) Internação cirúrgica adultos (7) Internação cirúrgica pediatria (8) queimados (9) UTI Neonatal (10) Outro Qual? Tipo Internação: (0) SUS (1) Privado ou Convênio Data Diagnóstico: __/__/__ Data Notificação __/__/__	NHOSP NPAC / SEXO IDADE INTERNA TIPOINTERNA DATADIAG / / DATANOT / /
Tipo Amostra: (0)sangue (1)urina (2)líquor (3)trato respiratório inferior (4)ferida operatória (5)outro Qual?	TIPOAMOSTRA
Procedência do paciente: (0) comunidade (1) hospital	PROCED
Internação últimos 90 dias (mais de 48 hs)? (0) Não (1) Sim No mesmo hospital? (0) Não (1) Sim (8) Não se aplica Tempo de internação até o diagnóstico ____ dias	INTERNA90 MESMOHOSP TEMPOINT D
Realizou procedimento cirúrgico na internação atual? (0) Não (1) Sim Qual? Fez uso de cateter venoso central (+ de 24h) (0) Não (1) Sim Fez uso de cateter vesical (+ de 24h) (0) Não (1) Sim Fez uso de ventilação mecânica (+ de 24h) (0) Não (1) Sim	CIRURG CVC CV VM
Tipo Notificação: (0) Infecção hospitalar relacionada à internação atual (1) Infecção não associada a internação atual (2) Colonização na internação atual (3) Colonização em outra internação (4) Colonização não especificada	TIPONOTIFICA
Co-morbidades: Doença Pulmonar Crônica (0) Não (1) Sim Doença Cardiovascular (0) Não (1) Sim Trauma (0) Não (1) Sim Diabetes (0) Não (1) Sim Imunossupressão (0) Não (1) Sim Insuficiência renal (0) Não (1) Sim Doença neurológica (0) Não (1) Sim Outro (0) Não (1) Sim Qual?	DRESP DCARD TRAUMA DIAB IMUNO INSRENAL DNEURO OUTRO
Realizada tipagem molecular? (0) Não (1) Sim	TIPAGEM
Tratamento prévio com antimicrobianos na internação atual (nos últimos 90 dias)? (0)Não (1)Sim Se sim Qual ((0)Não (1)Sim)? aminoglicosídeo penicilinas cefalosporinas quinolonas tigeciclina/tetraciclina polimixinas carbapenêmico outros não se aplica	PANTIMICRO AMINO PENIC CEFAL QUINO TETRA POLIM CARBA OUTRO NA
Tratamento farmacológico: (0) polimixina/colistina (1) doxiciclina (2) tigeciclina (3) sulbactam (4) carbapenêmico (5) aminoglicosídeo (6) outro (7) associação Qual? (8) não se aplica	FARMACO
Desfecho: (0) melhora clínica (1) cura microbiológica (2) óbito relacionado à infecção (3) óbito não relacionado à infecção (4) não definido (5) outro Qual?	DESFECHO

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ahmed, J.; Brutus, A.; et al. *Acinetobacter calcoaceticus anitratus* outbreak in the intensive care unit traced to a peak flow meter. *Am. J. Infect. Control* 1994;22: 319-21.

Al-khoja, M.S.;Darrel, J.H. - The skin as the source of *Acinetobacter* and *Moraxella* species occurring in blood cultures. *J. Clin. Pathol.* 1979; 32:497-9.

Allen, D.M.; Hartman, B.J. *Acinetobacter* species. In: Mandell, G.L.; Bennett, J.E.; Dolin, R. - Mandell, Douglas and Bennett's principles and practice of infectious diseases. Sixth edition. Philadelphia, Elsevier Churchill Livingstone, 2005. p. 2632-5.

Ang, S.W.; Lee, S.T. Emergence of a multiply-resistant strain of *Acinetobacter* in a burns unit. *Ann Acad Med* 1992; 21:660-3.

Anvisa. RDC nº 306/ 2004. Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

Apic. Position Paper: Medical waste. *American Journal of Infection Control*, 1992, vol 20, nº 2.

Baran, G; Erbay, A; et al. Risk factors for nosocomial imipenem-resistant *Acinetobacter baumannii* infections. *Int J Infect Dis* 2007; In Press, available online 21 May 2007.

Baumann, P. Isolation of *Acinetobacter* from soil and water. *J Bacteriol* 1968; 96:39-42.

Beck-Sague, C.M.; Jarvis, W.R.; et al. Epidemic bacteremia due to *Acinetobacter baumannii* in five intensive care units. *Am J Epidemiol* 1990; 132:723-33.

Bergogne-Berezin, E.; Joly-Guillou, M.L.; Vieu, J.F. Epidemiology of nosocomial infections due to *Acinetobacter calcoaceticus*. *J Hosp Infect* 1987; 10:105-13.

Betrosian Ap, Frantzeskaki F, Chantaki e, Georgiadis C. High-dose ampicillin-subactam as an alternative treatment of late-onset VAP from multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*. *Scand J Infect Dis* 2007;39:38-43.

Bifulco, J.M.; Shirey, J.J.; Bissonnette, G.K. Detection of *Acinetobacter spp.* in rural drinking water supplies. *Appl Environ Microbiol* 1989; 55:2214-9.

Bouvet, P.J.M.; Grimont, P.A.D. Taxonomy of the genus *Acinetobacter* with the recognition of *Acinetobacter baumannii* sp. nov., *Acinetobacter haemolyticus* sp. nov., *Acinetobacter johnsonii* sp. nov., and *Acinetobacter junii* sp. nov. and emended descriptions of *Acinetobacter calcoaceticus* and *Acinetobacter Iwoffii*. *Int J Syst Bacteriol* 1986; 36:228-40.

Bouvet, P.J.M.; Jeanjean, S. Delineation of new proteolytic genomic species in the genus *Acinetobacter*. *Res Microbiol* 1989; 140:291-9.

Boyce, JM; Pittet,D; et al. Guideline for Hand Hygiene in Healthcare Setting. Centers for Disease Control and Prevention, Oct 2002; 51:16

Cardoso C, Pereira H, Zequim J, Guilhermetti M. Effectiveness of hand-cleansing agents for removing *Acinetobacter baumannii* strains from contaminated hands. *Am J Infect Control* 1999; 27:327-31.

Carmeli,Y et al. High tigecycline resistance in multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*. *J Antimicrob Chemother* 2007; 59: 772-774

Cefai, C.; Richards, J.; Gould, F.K.; McPeake, P. An outbreak of *Acinetobacter* respiratory tract infection resulting from incomplete disinfection of ventilatory equipment. *J Hosp Infect* 1990; 15:177-82.

Chan, PC; Huang, LM; Lin. HC; et al. Control of an outbreak of pandrug-resistant *Acinetobacter baumannii* colonization and infection in a neonatal intensive care unit. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007; 28:423-9.

Coelho, JM; Turton, JF; Kaufmann, ME; et al. Occurrence of carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* clones at multiple hospitals in London and Southeast England. *J Clin Microbiol* 2006; 44:3623-7.

Collins C.H., Kennedy D.A. The microbiological hazards of municipal and clinical wastes. *Journal of Applied Bacteriology*, 1992, vol 1, n° 13.

Contant, J.; Kemeny, E.; Oxley C.; et al. Investigation of an outbreak of *Acinetobacter calcoaceticus* var. *anitratus* infections in an adult intensive care unit. *Am J Infect Control* 1990; 18:288-91.

Dortet, L; Legrand, P; Soussy, CJ; et al. Bacterial identification, clinical significance, and antimicrobial susceptibilities of *Acinetobacter ursingii* and *Acinetobacter schindleri*, two frequently misidentified opportunistic pathogens. *J Clin Microbiol* 2006; 44:4471-8.

El-Mohandes, A.E.; Schatz, V.; Keiser, J.F.; et al. Bacterial contaminants of collected and frozen human milk used in an intensive care nursery. *Am J Infect Control* 1993; 21:226-30.

Fagon, J-Y.; Chastre, J.; et al. Nosocomial pneumonia in ventilated patients: a cohort study evaluating attributable mortality and hospital stay. *Am J Med* 1993; 94:281-8.

Falagas, ME; Kopterides, P. Risk factors for the isolation of multi-drug-resistant *Acinetobacter baumannii* and *Pseudomonas aeruginosa*: a systematic review of the literature. *J Hosp Infect* 2006; 64:7-15.

Fillaux, J; Dubouix, A; Conil, JM; et al. Retrospective analysis of multi-drug-resistant *Acinetobacter baumannii* strains isolated during a 4-year period in a university hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006; 27:647-53.

Furtado, GH; Martins, ST; Machado, AM; et al. Clinical culture surveillance of carbapenem-resistant *Pseudomonas aeruginosa* and *Acinetobacter* species in a teaching hospital in Sao Paulo, Brazil: a 7-year study. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006; 27:1270-3.

Garrouste-Orgeas, M.; Marie, O.; Rouveau, M.; et al. Secondary carriage with multi-resistant *Acinetobacter baumannii* and *Klebsiella pneumoniae* in an adult ICU population: relationship with nosocomial infections and mortality. *J Hosp Infect* 1996; 34:279-89.

Gehrlein, M.; Leying, H.; Cullmann, W.; et al. Imipenem resistance in *Acinetobacter baumannii* is due to altered penicillin-binding proteins. *Chemotherapy* 1991; 37:405-12.

Gervich, D.H.; Grout, C.S. An outbreak of nosocomial *Acinetobacter* infections from humidifiers. *Am J Infect Control* 1985; 13:210-5.

Getchell-White, S.I.; Donowitz, L.G.; Groschel, D.H.M. The inanimate environment of an intensive care unit as a potential source of nosocomial bacteria: evidence for long survival of *Acinetobacter calcoaceticus*. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1989; 10:402-7.

Go, E.S.; Urban, C.; Burns, J.; Kreiswirth, B.; Eisner, W.; et al. Clinical and molecular epidemiology of *Acinetobacter* infections sensitive only to polymyxin B and sulbactam. *Lancet* 1994; 344:1329-32.

Gradon, J.D.; Chapnick, E.K.; Lutwig, L.I. Infective endocarditis of a native valve due to *Acinetobacter*: case report and review. *Clin Infect Dis* 1992; 14:1145-8.

Guenther, S.H.; Hendley, J.O.; Wenzel, R.P. Gram-negative bacilli as nontransient flora on the hands of hospital personnel. *J Clin Microbiol* 1987; 25:488-90.

Haley, S.; Paul, J.; Crook, D.W.; White, S.H. *Acinetobacter* spp. L-form infection of a cemented Charnley total hip replacement. *J Clin Pathol* 1990; 43:781.

Harstein, A.I.; Rashad, A.L.; Liebler, J.M.; Actis, L.A.; et al. Multiple intensive care unit outbreak of *Acinetobacter calcoaceticus* subspecies *anitratu*s respiratory infection and colonization associated with contaminated, reusable ventilator circuits and resuscitation bags. *Am J Med* 1988; 85: 624-31.

Joschi S; Litake, G; Satpute, M; Telang, N; et al. Clinical and demographic features of infection caused by *Acinetobacter* species. *Indian J Med Sci* 2006; 60:351-60.

Landman D et al. Citywide Clonal Outbreak of Multiresistant *Acinetobacter baumannii* and *Pseudomonas aeruginosa* in Brooklyn, NY. *Arch Intern Medicine* 2002; 162:1515-20.

Larson, E.L. Persistent carriage of Gram-negative bacteria on hands. *Am J Infect Control* 1981; 9:112-9.

Libera M. Dalla-Costa et al. Outbreak of Carbapenem-Resistant *Acinetobacter baumannii* Producing the OXA-23 Enzyme in Curitiba, Brazil. *J Clin Microbiol* 2003; 41(7):3403–3406.

Loomes, S. Is it safe to lie down in hospital? *J Infect Control Nurs* 1988; 84:63-5.

Lortholary, O.; Fagon, J.Y.; Hoi, A.B.; et al. Nosocomial acquisition of multiresistant *Acinetobacter baumannii*: risk factors and prognosis. *Clin Infect Dis* 1995; 20:790-6.

Loubinoux, J; Mihaila-Amrouche, L; et al. Bacteremia caused by *Acinetobacter ursingii*. *J Clin Microbiol* 2003; 41:1337-8.

Lyytikäinen, O.; Koljalg, S.; Harma, M.; et al. Outbreak caused by two multi-resistant *Acinetobacter baumannii* clones in a burns unit: emergence of resistance to imipenem. *J Hosp Infect* 1995; 31:41-54.

Machado A, Barros E. Antimicrobianos de A a Z. In: Machado A, Barros E. Antimicrobianos em *Pediatria. Consulta Rápida*. Porto Alegre, Artmed, 2006.

Marchain, D; Navon-Venezia, S; Schwartz, D; et al. Surveillance cultures and duration of carriage of multi-drug-resistant *Acinetobacter baumannii*. *J Clin Microbiol* 2007; 45:1551-5.

Marcovich, A.; Levartovski, S. *Acinetobacter* exposure keratitis. *Br J Ophthalmol* 1994; 78:489-90.

Mroz, R.C.; Pillai, S.D. Bacterial populations in the groundwater on the US-Mexico border in El Paso County, Texas. *South Med J* 1994; 87:1214-7.

Musa, E.K.; Desai, N.; et al. The survival of *Acinetobacter calcoaceticus* inoculated on fingertips and on formica. *J Hosp Infect* 1990; 15:219-27.

Nemec, A; De Baere, T; Tjernberg, I; et al. *Acinetobacter ursingii* sp. nov. and *Acinetobacter schindleri* sp. nov., isolated from human clinical specimens. *Int J Syst Evol Microbiol* 2001; 51:1891-9.

Ng, P.C.; Herrington, R.A.; Beane, C.A.; Ghonein, A.T.M.; et al. An outbreak of *Acinetobacter* septicaemia in a neonatal intensive care unit. *J Infect Control* 1989; 14:363-8.

Nguyen, M.H.; Harris, S.P.; Muder, R.R.; et al. Antibiotic-resistant *Acinetobacter* meningitis in neurosurgical patients. *Neurosurg* 1994; 35:851-5.

Nishimura, Y.; Ino, T.; Iizuka, H. *Acinetobacter radioresistens* sp. nov. isolated from cotton and soil. *Int J Syst Bacteriol* 1988; 38:209-11.

O'Grady NP et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Clin Infect Dis* 2002; 35:1281-1307.

Patterson, J.E.; Vecchio, J.; et al. Association of contaminated gloves with transmission of *Acinetobacter calcoaceticus* var. *anitratu*s in a intensive care unit. *Am J Med* 1991; 91:479-83.

Peleg AY, Potoski BA, Rea R et al. *Acinetobacter baumannii* bloodstream infection while receiving tigecycline: a cautionary report. *J Antimicrob Chemother* 2007; 59: 128–31.

Pitt, T. Management of antimicrobial-resistant *Acinetobacter* in hospitals. *Nursing Standard* 2007; 21:51-6.

Rosenthal, S.L. Sources of *Pseudomonas* and *Acinetobacter* species found in human culture materials. *Am J Clin Pathol* 1974; 62:807-11.

Rosenthal, S.L. ; Tager, I.B. Prevalence of gram-negative rods in the normal pharyngeal flora. *Ann Intern Med* 1975; 83:355-7.

Scerpella, E.G.; Wanger, A.R.; Armitige, L.; et al. Nosocomial outbreak caused by a multiresistant clone of *Acinetobacter baumannii*: results of the case-control and molecular epidemiologic investigations. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1995; 16:92-7.

Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Divisão de Infecção Hospitalar. Centro de Vigilância Epidemiológica. Manual de Avaliação da Qualidade de Práticas de Controle de Infecção Hospitalar. São Paulo, 2006.

Sehulster,L; Chinn,R. Guidelines for Environmental Infection Control in Healthcare Facilities. Centers for Disease Control and Prevention, *MMWR Recomm Rep*, Jun 2003; 52:1-42.

Seifert, H.; Strate, A.; Pulverer, G. Nosocomial bacteremia due to *Acinetobacter baumannii* - clinical features, epidemiology, and predictors of mortality. *J Med* 1995; 74:340-9.

Seifert, H.; Strate, A.; Schulze, A.; Pulverer, G. Vascular cateter-related bloodstream infection due to *Acinetobacter johnsonii* (formerly *Acinetobacter calcoaceticus* var. *lwoffii*): report of 13 cases. *Clin Infect Dis* 1993; 17:632-6.

Shea Position Paper: Medical Waste; Rutala W., Mayhall C. G. Infection Control and Hospital Epidemiology, 1992, vol 13, nº 1.

Siegel, JD; Rhinehart, E; Jackson, M; et al. Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings. Centers for Disease Control and Prevention. Jun 2007. www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/isolation2007.pdf

Siegman-Igra, Y.; Bar-Yosef, S.; et al. Nosocomial *Acinetobacter* meningitis secondary to invasive procedures: report of 25 cases and review. *Clin Infect Dis* 1993; 17:843-9.

Struelens, M.J.; Carlier, E.; Maes, N.; et al. Nosocomial colonization and infection with multiresistant *Acinetobacter baumannii*: outbreak delineation using DNA macrorestriction analysis and PCR-fingerprinting. *J Hosp Infect* 1993; 25:15-32.

Timsit, J.F.; Garrait, V.; et al. The digestive tract is a major site for *Acinetobacter baumannii* colonization in intensive care unit patients. *J Infect Dis* 1993; 168:1336-7.

Turnberg W. L. Infectious Waste Disposal: An examination of current practices and risks posed. *J Environ Health*, 1991, vol 53.

Urban, C.; Go, E.; Mariano N.; et al. Effect of sulbactam on infections caused by imipenem-resistant *Acinetobacter calcoaceticus* biotype anitratus. *J Infect Dis* 1993; 167:448-51.

Valdez, J.M.; Asperilla, M.O.; Smego, R.A. *Acinetobacter* peritonitis in patients receiving continuous ambulatory peritoneal dialysis. *South Med J* 1991; 84:607-10.

Van Den Broek, PJ; Arends, J; Bernards, AT; et al. Epidemiology of multiple *Acinetobacter* outbreaks in the Netherlands during the period 1999-2001. *Clin Microbiol Infect* 2006; 12:837-43.

Vandencroucke-Grauls, C.M.J.E.; Kerver, A.J.H.; et al. Endemic *Acinetobacter anitratus* in a surgical intensive care unit: mechanical ventilators as reservoir. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1988; 7:485-9.

Von Graevenitz, A. *Acinetobacter*, *Alcaligenes*, *Moraxella*, and other nonfermentative Gram-negative bacteria. In: Murray, P.R. - *Manual of Clinical Microbiology*. 6.ed. Washington, ASM Press, 1995. p. 520-32.

Weernink, A.; Severin, W.P.J.; et al. Pillows, an unexpected source of *Acinetobacter*. *J Hosp Infect* 1995; 29:189-99.

Wilks, M; Wilson, A; Warwick, S; Price, E; et al. Control of an outbreak of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii-calcoaceticus* colonization and infection in an intensive care unit (ICU) without closing the ICU or placing patients in isolation. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006; 27:654-8.

Wise, K.A.; Tosolini, F.A. - Epidemiological surveillance of *Acinetobacter* species. *J Hosp Infect* 1990; 16:319-29.

Wisplinghoff, H; Schmitt, R; et al. Resistance to disinfectants in epidemiologically defined clinical isolates of *Acinetobacter baumannii*. *J Hosp Infect* 2007; 66:174-81.

Zanetti, G; Blanc, DS; Federli, I; et al. Importation of *Acinetobacter baumannii* into a burn unit: a recurrent outbreak of infection associated with widespread environmental contamination. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007; 28:723-5.