

**2016**

**PLANO DE PREVENÇÃO E  
CONTROLE DE BACTÉRIAS  
MULTIRRESISTENTES (BMR) PARA  
OS HOSPITAIS DO ESTADO DE SÃO  
PAULO**

**VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DE  
BACTÉRIAS MULTIRRESISTENTES**

## VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DE BACTÉRIAS MULTIRRESISTENTES

**Carolyne Chagas, Denise Brandão de Assis, Gláucia F. Varkulja, Ícaro  
Boszczowski, Maura Salaroli de Oliveira**

Vigilância Epidemiológica pode ser definida como a observação sistemática da ocorrência de um evento e a avaliação de fatores que determinam a tendência de aumento ou diminuição desta ocorrência.

Dessa forma, a vigilância sistematizada de BMR permite quantificar a ocorrência de infecção e colonização por estes agentes, definindo seus níveis endêmicos e epidêmicos. Desta forma, com o conhecimento da epidemiologia local, é possível estabelecer prioridades quanto ao emprego de recursos em cada unidade, tipo de paciente e estratégia de prevenção. O planejamento desta vigilância deve levar em conta o tipo de patógeno que se pretende vigiar.

As bactérias têm diferentes nichos, por exemplo, *Staphylococcus aureus* resistente à oxacilina (MRSA), *Enterococcus* sp resistente à vancomicina (VRE) e esporos de *Clostridium difficile* sobrevivem por tempo prolongado no ambiente (grades de cama, painéis de ventilador mecânico, maçanetas das portas, teclados de computadores) especialmente se houver matéria orgânica residual após limpeza e desinfecção inadequadas<sup>1</sup>. Alguns trabalhos demonstram que internação em leito previamente ocupado por outro paciente infectado/colonizado por VRE é fator de risco para aquisição deste patógeno<sup>2</sup>.

Já os bacilos Gram-negativos não fermentadores (e.g, *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter* sp) são mais comumente encontrados em ambientes aquáticos como material de assistência ventilatória, torneiras, ralos etc<sup>3</sup>.

As enterobactérias (e.g, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Enterobacter aerogenes*, *Citrobacter* sp) estão menos relacionadas a reservatórios ambientais mas o papel do ambiente na cadeia de transmissão destas bactérias ainda não está completamente esclarecido<sup>4</sup>.

Todos os agentes citados podem colonizar pacientes fazendo com que estes funcionem como reservatórios de bactérias multirresistentes.

Nos casos de colonização há também particularidades quanto ao sítio mais importante para os diferentes agentes. Por exemplo, MRSA coloniza mais frequentemente o vestíbulo nasal e a pele<sup>5</sup>, VRE e enterobactérias colonizam o

trato gastrointestinal<sup>6,7</sup> e os bacilos Gram negativos não fermentadores colonizam a via aérea de pacientes entubados/traqueostomizados assim como outras portas de saída (e.g, feridas cirúrgicas e outras ostomias)<sup>3,8</sup>.

As mãos de profissionais de saúde podem funcionar como elo da cadeia de transmissão seja por colonização transitória ou persistente. A colonização transitória ocorre após contato com o paciente e o ambiente contaminado imediatamente ao seu redor<sup>9</sup>. A adequada higiene de mãos é fundamental para quebrar este elo da cadeia de transmissão. A colonização persistente ocorre quando um profissional de saúde, com alterações tróficas das mãos (e.g, onicomicose ou dermatite crônica) ou mais raramente em outras partes do corpo, se coloniza durante a assistência<sup>10</sup>. Nesta situação, mesmo higienizando as mãos adequadamente, há mais dificuldade de descolonização. O profissional de saúde colonizado persistentemente por agentes multirresistentes atua como reservatório e pode ser fonte comum em casos de surtos de infecção por estes agentes.

Após o mapeamento dos possíveis fatores de risco para BMR é fundamental a avaliação do problema por meio dos resultados de laboratório de microbiologia clínica, obtidos como parte do atendimento de rotina e realização de culturas de vigilância para identificar colonização.

A coleta de rotina de culturas de vigilância deve estar baseada em protocolo institucional considerando a disponibilidade de insumos para a coleta de amostras e manutenção das medidas de precauções de contato, além de laboratório com capacidade técnica para realizar o exame e fornecer laudo em tempo hábil. Não há consenso por quanto tempo pacientes colonizados por BMR devem ser mantidos em precaução de contato.

Segue abaixo algumas situações para as quais pode se indicar a coleta de amostras de culturas de vigilância:

1. Pacientes transferidos de outros serviços com internação superior à 48 horas ou em uso de dispositivos invasivos (cateter venoso central, cateter vesical ou entubação orotraqueal)
2. Pacientes provenientes de home care em uso de dispositivos invasivos (cateter venoso central, cateter vesical ou entubação orotraqueal) e/ou antimicrobianos
3. Pacientes em tratamento em hemodiálise
4. Paciente com histórico de MR identificado em cultura.

Caso o hospital não tenha estrutura para manter um programa contínuo de coleta de culturas de vigilância, pode realizar o monitoramento de pacientes colonizados com estudos de prevalência de ponto que permitem avaliar a magnitude da colonização por BMR de uma determinada ala ou enfermaria. Além disso, pode ser realizado, também, o rastreamento de colonizados a partir de contatos de um caso positivo para BMR, permitindo a avaliação de transmissão cruzada.

O Plano Estadual para Eliminação de BMR sugere que serviços de controle de infecção hospitalar (SCIH) em colaboração com seus laboratórios clínicos próprios ou terceirizados, implantem uma rotina de vigilância de bactérias multirresistentes. O tipo de vigilância, assim como o(s) agente(s) vigiado(s) e local (UTI, outras unidades críticas como enfermaria de transplantes ou global) poderão ser definidos por cada instituição segundo suas particularidades, conhecimento prévio de sua epidemiologia local e recursos técnico e financeiro. No entanto, em razão da situação epidemiológica de resistência bacteriana no estado de São Paulo, alguns indicadores são propostos para incorporação na rotina de vigilância. A definição de multirresistência pode não ser muito precisa. Portanto antes de se iniciar a vigilância, os marcadores de resistência do agente vigiado devem estar bem definidos para que possa haver consistência do dado ao longo do tempo e, preferencialmente, alguma possibilidade de comparação externa. Entre os agentes propostos para a vigilância estão: *S.aureus* resistente a oxacilina, enterococos resistente à vancomicina, enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos/produtoras de beta-lactamase de espectro estendido (ESBL) e *Pseudomonas/Acinetobacter* spp resistentes aos carbapenêmicos

### **Indicadores Epidemiológicos**

Entre os indicadores propomos os seguintes:

1. Vigilância baseada em culturas positivas por bactérias multirresistentes (exceto culturas de vigilância)
  - a. Taxa de prevalência de bactérias multirresistentes admissional

- i. Número de pacientes com culturas positivas para bactérias multirresistentes com tempo de internação < 48 horas / número de saídas X 100
  - b. Taxa de prevalência de bactérias multirresistentes adquirida no hospital/ unidade
    - i. Número de pacientes com culturas positivas para bactérias multirresistentes com tempo de internação > 48 horas / número de saídas X 100
  - c. Taxa de prevalência de bactérias multirresistentes
    - i. Número de pacientes com culturas positivas para bactérias multirresistentes em qualquer tempo / número de saídas X 100
2. Pacientes com infecções por bactérias multirresistentes
- a. Taxa de prevalência de infecções causadas por bactérias multirresistentes admissional
    - i. Número de pacientes com infecções causadas para bactérias multirresistentes com tempo de internação < 48 horas / número de saídas X 100
  - b. Taxa de prevalência de infecções por bactérias multirresistentes adquirida no Hospital/ Unidade
    - i. Número de pacientes com infecções causadas por bactérias multirresistentes com tempo de internação > 48 horas / número de saídas X 100
  - c. Taxa de prevalência geral de infecções bactérias multirresistentes
    - i. Número de pacientes com infecções causadas por bactérias multirresistentes /saídas X 100

A avaliação das taxas de prevalência admissional e hospitalar é importante, pois as medidas de prevenção são diferentes quando os pacientes já internam infectados ou colonizados por BMR ou se a aquisição e transmissão estão ocorrendo no hospital/unidade. Por outro lado, as medidas para evitar transmissão cruzada são as mesmas, independentemente se a aquisição foi hospitalar, e assim a taxa geral também é um indicador útil.

Os SCIH podem optar por vigiar apenas determinado diagnóstico de infecção, por exemplo, infecções de corrente sanguínea. Neste caso, a construção do indicador é semelhante (Número de pacientes com infecções de

corrente sanguínea causadas por bactérias multirresistentes /saídas X 100). Também é possível por monitorar apenas um microrganismo.

Para realizar a escolha do indicador, deve-se levar em consideração a prevalência de multirresistentes e disponibilidade de recursos humanos e de tecnologia da informação disponíveis.

## Referências

1. Datta R, Platt R, Yokoe DS, Huang SS. Environmental cleaning intervention and risk of acquiring multidrug-resistant organisms from prior room occupants. *Arch Intern Med* 2011;171:491–494.
2. Drees M, Snyderman D, Schmid C, et al. Prior environmental contamination increases the risk of acquisition of vancomycin resistant enterococci. *Clin Infect Dis* 2008;46:678–685.
3. Bergogne-Bérézin E<sup>1</sup>, Towner KJ. *Acinetobacter* spp. as nosocomial pathogens: microbiological, clinical, and epidemiological features. *Clin Microbiol Rev.* 1996 Apr;9(2):148-65.
4. Nseir S, Blazejewski C, Lubret R, Wallet F, Courcol R, Durocher A. Risk of acquiring multidrug-resistant gram-negative bacilli from prior room occupants in the ICU. *Clin Microbiol Infect* 2011;17:1201–1208.
5. Ladhani S, Joannou CL, Lochrie DP, Evans RW, Poston SM. Clinical, microbial, and biochemical aspects of the exfoliative toxins causing staphylococcal scalded-skin syndrome. *Clin Microbiol Rev.* 1999 Apr;12(2):224-42.
6. Cetinkaya Y, Falk P, Mayhall CG. Vancomycin-resistant enterococci. *Clin Microbiol Rev.* 2000 Oct;13(4):686-707.
7. Tzouveleki LS, Markogiannakis A, Psychogiou M, Tassios PT, Daikos GL. Carbapenemases in *Klebsiella pneumoniae* and other *Enterobacteriaceae*: an evolving crisis of global dimensions. *Clinical Microbiol Rev.* 2012 Oct;25(4):682-707.
8. Lister PD, Wolter DJ, Hanson ND. Antibacterial-resistant *Pseudomonas aeruginosa*: clinical impact and complex regulation of chromosomally encoded resistance mechanisms. *Clin Microbiol Rev.* 2009 Oct;22(4):582-610.
9. Um Guia para a implantação da estratégia multimodal da OMS para a melhoria da higienização das mãos. ANVISA 2007.
10. Boszczowski I, Nicoletti C, Puccini DM, Pinheiro M, Soares RE, Van der Heijden IM, Costa SF, Barone AA, Levin AS. Outbreak of extended spectrum beta-lactamase-producing *Klebsiella pneumoniae* infection in a neonatal intensive care unit related to onychomycosis in a health care worker. *Pediatr Infect Dis J.* 2005 Jul;24(7):648-50
11. World Health Organization, Executive Board, 136<sup>th</sup> session, provisional agenda 8.1, EB 136/20, 12<sup>th</sup> Dec 2014