



**GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA**  
**SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DA BAHIA**  
**SUPERINTENDÊNCIA DE VIGILÂNCIA E PROTEÇÃO DA SAÚDE-SUVISA**  
**DIRETORIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA E SAÚDE AMBIENTAL - DIVISA**  
**COORDENAÇÃO DE SUPORTE ESTRATÉGICO - CSE**  
**NÚCLEO ESTADUAL DE CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR - NECIH**

## **NOTA TÉCNICA Nº 01/2014**

**Medidas para Contenção de microrganismos  
com mecanismo de resistência denominado  
*New Delhi Metalobetalactamase* – NDM na Bahia**

## **EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELA 3ª EDIÇÃO-revisada e ampliada**

### **Núcleo Estadual de Controle de Infecção Hospitalar- NECIH**

Fátima Maria Nery Fernandes

Eliana Auxiliadora Magalhães Costa

Ezinete de Oliveira Dorea

Gracimara de Jesus Santos

Hígia Maria Villasboas Alves Schettini

Lorena Pastor Ramos

Márcia Angélica Bonifácio Alves

Marilene da Silva Belmonte

Valdiva Maria Jesus Ferreira Santana

## 1 INTRODUÇÃO

A resistência microbiana é um grave problema mundial, estando associada ao aumento do tempo de internação, dos custos do tratamento e das taxas de morbidade e mortalidade dos pacientes. O uso indiscriminado e incorreto dos antimicrobianos na comunidade e no ambiente hospitalar é reconhecidamente um importante fator de risco para o aparecimento e a disseminação da resistência microbiana.

Sendo a resistência a carbapenêmicos em enterobactérias um grave problema de saúde pública de âmbito mundial, particularmente pela elevada mortalidade e pelo reduzido número de opções terapêuticas. Algumas publicações evidenciam taxas de mortalidade em 30 dias de 40 a 50%. Dentre os mecanismos de resistência a carbapenêmicos (doripenem, ertapenem, imipenem e meropenem) a produção de carbapenemases, seja por sua eficiência hidrolítica, pela sua codificação de genes localizados em elementos genéticos móveis como plasmídeos e transpósons, ou pela sua rápida disseminação em âmbito mundial, tem o impacto mais significativo na saúde humana .

Sendo importante lembrar, que aqueles microrganismos que têm resistência intrínseca ao Imipenem, como “*Morganella morganii*”, “*Proteus spp.*” e “*Providencia spp.*” deverão apresentar resistência a outro carbapenêmico que não imipenem, para entrar na classificação de produtor de carbapenemase.

As carbapenemases são usualmente capazes de hidrolisar não só carbapenêmicos, mas também os demais betalactâmicos, como cefalosporinas, penicilinas e monobactâmicos.

Três grandes classes de carbapenemases são encontradas atualmente em enterobactérias no mundo inteiro: as metalobetalactamases, sendo os tipos IMP, VIM e NDM as mais frequentemente detectadas em enterobactérias; as OXA-carbapenemases, sendo a mais frequente em enterobactérias a OXA-48; e as carbapenemases do tipo KPC. Indiscutivelmente, do ponto de vista epidemiológico são de extrema relevância as carbapenemases do tipo KPC e as do tipo NDM, pois ambas apresentaram rápida e ampla disseminação mundial após suas descrições iniciais.

Em Agosto de 2010, relatos indicam que a emergência de um mecanismo de resistência

em enterobactérias que causaram surtos e foram associados a um aumento da morbidade e mortalidade em hospitais na Índia, Paquistão e Inglaterra. Subsequentemente, foram relatados também na Europa, Japão, Austrália, Canadá e nos Estados Unidos da América. Devido a sua origem geográfica, o mecanismo foi nomeado “New Delhi metallo- $\beta$ -lactamase” (NDM).

Desde 2008, quando o primeiro caso foi detectado em um paciente na Suécia que tinha viajado para Índia, há relatos de disseminação deste mecanismo e sua circulação em outros países. Em 2010, Canada e os Estados Unidos da América detectou casos em viajantes de retorno da Índia.

Desde então em 2010, a ANVISA vem alertando sobre a circulação de patógenos com mecanismo de resistência *bla<sub>KPC1</sub>* e *bla<sub>NDM1</sub>* no mundo e de casos confirmados nos países fronteiriços. Os primeiros casos notificados do gene *bla<sub>NDM1</sub>* no Brasil ocorreram em Porto Alegre/ RS em Abril de 2013.

Sendo o primeiro caso identificado no Rio de Janeiro, em Agosto de 2013, se tratava de colonização por patógeno portador do gene *bla<sub>NDM1</sub>*.

Em 2011, a ANVISA lança o alerta nº01/2011- “ Detecção de metalobetalactamases do tipo NDM em dois isolados de *Klebsiella pneumoniae* na Guatemala”, informava que a investigação não estabeleceu uma relação entre os casos de infecção às viagens ou viajantes ao exterior.

Em 2012, novos casos destes microrganismos portadores da carbapenemases do tipo NDM foram identificados no Uruguai, Colômbia e, mais recentemente, em pacientes hospitalizados no Paraguai, não sendo os casos associados à viagens recentes ao exterior (PAHO/OMS, 2012). Sendo emitido pela ANVISA o Comunicado de Risco nº 002, em 26 de Dezembro de 2012, que alertava as instâncias governamentais sobre a possível identificação do microrganismo no Brasil, tendo em vista a presença do agente nos países fronteiriços (ANVISA, 2012).

Em 28 de março de 2013 foram identificados dois casos no estado do Rio Grande do Sul, com confirmação laboratorial pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz/ RJ), sendo um paciente colonizado e outro infectado.

Em agosto de 2013, o Rio de Janeiro identificou o primeiro caso de patógeno portador de mecanismo de resistência *bla*<sub>NDM1</sub>, que se tratava de colonização. As amostras positivas deste e demais casos foram identificadas por laboratórios públicos e privados, confirmados pelo LACEN-RJ e pelo Laboratório de Referência de Pesquisa em Infecção Hospitalar da FIOCRUZ (LAPIH/IOC - Fiocruz).

Até o dia 15 de outubro de 2013 foram identificados dois casos confirmados e quatro casos suspeitos de *bla*<sub>NDM1</sub>.

Considerando os casos detectados em nosso país nos estados do Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e Distrito Federal, torna-se portanto, necessária a instituição de medidas de prevenção e controle da disseminação desse mecanismo de resistência no Brasil e intensificação da vigilância. E para tanto, a realização de culturas de vigilância é de importância fundamental, devendo ser proposto fundamentalmente para pacientes vulneráveis, tais como os imunocomprometidos e aqueles hospitalizados em unidades com alto risco de colonização por multirresistentes (tais como unidades de cuidados intensivos), bem como em pacientes oriundos de outros estados e transferidos de outros hospitais com histórico de internação prolongada.

Os casos suspeitos ou confirmados deverão ser notificados imediatamente ao Núcleo Estadual de Controle de Infecção-NECIH, através do email: [divisa.necih@saude.ba.gov.br](mailto:divisa.necih@saude.ba.gov.br) ou Tel: (71) 3270-5817 ou fax: (71) 3270-5776/77 em conformidade com Portaria Estadual nº 1589/2010.

## **2 RECOMENDAÇÕES**

Após identificação de um microrganismo multirresistente, produtor de carbapenemase suspeito de possuir como mecanismo a produção de Metalobetalactamase do tipo NDM, deverá ser notificado imediatamente à Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), ao profissional da assistência e ao Núcleo Estadual de Controle de Infecção Hospitalar (NECIH), devendo-se adotar medidas de prevenção e controle.

Sendo a (s) cepa (s) envolvida (s) no caso ou agregado de casos ou surto, deverá(ão) ser enviada (s) ao Laboratório Central de Saúde Pública do estado, LACEN-BA para

confirmação e análise molecular.

As medidas de prevenção e controle contra infecções em hospitais são pretendidas para pacientes que são colonizados e com infecção pelo patógeno NDM.

Em adição as precauções padrão, as precauções de contato deverão ser aplicadas.

- Reforçar medidas de higiene das mãos usando água e sabão ou álcool glicerinado;
- Uso de luvas e capas no contato próximo com os pacientes e para contato com secreções;
- Isolar em quarto individual ou coorte;
- Separação entre os leitos de no mínimo 01 metro;
- Limpeza do ambiente com hipoclorito com diluição de (1:10);
- Garantir que estejam disponíveis para uso individual do paciente em precaução de contato, equipamentos e utensílios tais como: estetoscópio, esfigmomanômetro e termômetro;
- Monitorar a correta paramentação para lidar não apenas com o paciente, mas também com o ambiente em torno do paciente seja este colonizado ou infectado (ANVISA, 2010).
- Realizar cultura de vigilância semanal, através de swab retal dos pacientes da UTI, outras unidades críticas e nos pacientes contactantes de casos para fins de rastreio, além de intensificar e mensurar as medidas de prevenção (higiene das mãos, precaução de contato e qualidade da limpeza dos ambientes), assim como divulgar para os profissionais de saúde da unidade, de unidades que recebam o paciente por transferência, à SCIH e ao NECIH os resultados encontrados; permanecer sob precaução de contato até a definição das culturas;
- Nenhum hospital poderá recusar-se em atender aqueles pacientes transferidos que comprovadamente são infectados/colonizados;
- Restringir o número de profissionais que prestarão cuidados a esses pacientes;
- Higiene corporal dos pacientes infectados ou colonizados diariamente com Clorexidina degermante;
- Limitar a saída do quarto dos pacientes colonizados/infectados;
- Conter secreções;

- Após procedimento cirúrgico de paciente conhecidamente infectado ou colonizado deve-se proceder a limpeza terminal do bloco cirúrgico;
- Sinalização de colonização no prontuário, resumo de alta e com o paciente para reinternações, atendimentos ambulatoriais, hemodiálise, etc.
- Disponibilizar manual de orientações nas unidades, treinamento dos profissionais de todas as áreas, assistenciais e de apoio como: Nutrição, Laboratório de Patologia Clínica, Maqueiros, Técnicos de Radiologia, Limpeza, dentre outros;
- Evitar o deslocamento do paciente para outras áreas da instituição. Quando for indispensável, as precauções, deverão ser cumpridas em todo o trajeto a ser percorrido, incluindo o elevador. Este deverá ser, no momento do uso, destinado exclusivamente ao transporte do paciente, não sendo admitida a presença de outros pacientes no mesmo elevador. Utilizar luvas para auxiliar na locomoção, mas com o cuidado de não tocar em superfícies com as mãos calçadas;
- Estabelecer coortes de funcionários no cuidado dos pacientes colonizados e/ou infectados por NDM;
- Não remanejar funcionários entre as áreas;
- Não permitir que funcionários de outras áreas prestem assistência aos pacientes colonizados na unidade;
- Todos profissionais da saúde devem lavar as mãos com clorexidina degermante antes e após contato com o paciente, superfícies e equipamentos;
- Usar luvas e aventais descartáveis ao entrar no quarto, desprezando ambos antes de sair do quarto;
- Lavar as mãos com sabão com clorexidina degermante antes de sair do quarto dos pacientes colonizados e/ou infectados por NDM;
- Restringir entrada de material nos quartos ao estritamente necessário;
- Não levar bolsas, sacolas, livros, cadernos ou outros objetos não necessários ao atendimento ao paciente para as unidades de internação;
- Restringir número de visitantes aos pacientes colonizados e/ou infectados a uma pessoa por dia, (inclusive nas UTI's) e orientar medidas de precaução similares às dos profissionais;
- Restringir permanência de acompanhantes apenas para pacientes selecionados;
- Visitantes e acompanhantes devem realizar higiene das mãos com clorexidina antes e após saírem dos quartos e usar luvas e avental descartável enquanto permanecerem nos mesmos;

- A limpeza concorrente deve ser realizada diariamente e quantas vezes forem necessárias e a limpeza terminal após alta do paciente colonizado/infectado;
- Áreas de apoio das enfermarias devem sofrer limpeza semanalmente e conforme esvaziamento das unidades;
- Limpeza das superfícies de contato (maçanetas, leito, grades e equipamentos) dos quartos dos pacientes colonizados devem ser feitas com álcool 70% a cada turno;
- Não utilizar o mesmo material para limpeza em quartos diferentes;
- Lavar e realizar a desinfecção dos materiais após a utilização;
- Estabelecer coorte de funcionários da limpeza para os quartos de pacientes colonizados;
- Educação continuada: informação e capacitação dos profissionais com ênfase na higiene de mãos;
- Substituir o sabão neutro por clorexidina degermante em todos quartos com precauções especiais;
- Os resíduos sólidos de serviço de saúde provenientes destes pacientes devem ser tratados conforme norma regulatória vigente e descritos no PGRSS da unidade;
- A direção da instituição tem a responsabilidade de disponibilizar recursos financeiros, técnicos e humanos em quantidade e qualidade mínimos à viabilização para a adoção e aplicação rigorosa das medidas de isolamento propostas pela CCIH, de modo complementar a este documento.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. ANVISA. Alerta nº 01/2011. Detecção de metalobetalactamases do tipo NDM em dois isolados de *Klebsiella pneumoniae* na Guatemala. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília, 2011.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Nota Técnica N. 1/2010: Medidas para identificação, prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência à saúde por microrganismos multirresistentes. Brasília, 2010a. Disponível em:  
<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/6c8f7b8047457811857ed53fbc4c6735/nota25-10-2010.pdf?MOD=AJPERES>. Acesso em: 26 de Dez. de 2012.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Comunicação de Risco Nº 001/2013. - Circulação de micro-organismos com mecanismo de resistência denominado “ *New Delhi Metalobetalactamase*” ou NDM no Brasil. Brasília, 2013.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Nota Técnica Nº 01/2013- Medidas de Prevenção e Controle de Infecções por Enterobactérias Multirresistentes. Brasília, 17 de Abril de 2013.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. RDC nº 42/2010. Dispõe sobre a obrigatoriedade de disponibilização de preparação alcoólica para fricção antiséptica das mãos, pelos serviços de saúde do país e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF : de 26 de out. de 2010.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Comunicado de Risco nº 002, de 26 de dezembro de 2013 Circulação de microorganismos com mecanismo de resistência denominado "New Delhi Metalobetalactamase" ou NDM, na região das Américas, Brasília, DF, 2012.

PAHO/OMS. Alerta epidemiológica: transmisión de bacterias multirresistentes tipo NDM en servicios de atención de salud. Panamericana de la Salud (OPS)/Organización Mundial de la Salud (OMS). [Online] 19 de Dez de 2012. Disponível em  
[http://new.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=19619&Itemid=](http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=19619&Itemid=). Acesso em: 26 de Dez. de 2012.

\_\_\_\_\_. Precauciones de control de infecciones en brotes de bacterias productoras de carbapenemasas. prevención y control de infecciones en la atención de la salud.[Impressa]. s.l. : Panamericana de la Salud (OPS)/Organización Mundial de la Salud (OMS), Ago. de 2012.