

DESAFIOS NO TRATAMENTO DE INFECÇÕES CAUSADAS POR *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* CARBAPENEMASE (KPC)

BROLEZE, A. B. S¹; VILELA, V. L. D²

Palavras-chave: Carbapenêmicos. Resistência. Antimicrobianos.

INTRODUÇÃO

A *Klebsiella pneumoniae* produtora de carbapenemase (KPC) é uma bactéria oportunista, que está diretamente ligada às infecções hospitalares, sendo responsável por altos índices de mortalidade e morbidade. Afeta, sobretudo, pacientes imunossuprimidos, internados e com comorbidades pré-existentes. Essa bactéria apresenta alta resistência aos antibióticos β -lactâmicos, sendo essencial o diagnóstico precoce para garantir a eficácia da terapia (Sousa; Ramalho; Camargo, 2020).

A carbapenemase é uma enzima amplamente observada em enterobactérias e tem função crucial nesse quadro alarmante. Sua produção por *Klebsiella pneumoniae* diminui significativamente a eficácia dos carbapenêmicos, fármacos classificados como a última alternativa terapêutica diante das infecções provocadas por essa bactéria (Lima *et al.*, 2023).

Sob essa perspectiva, a enzima *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase foi assim denominada em razão de ter sido identificada, inicialmente, em uma cepa de *Klebsiella pneumoniae*. Contudo, até o momento atual, praticamente todas as espécies da família *Enterobacteriaceae* já apresentaram a capacidade de produzir essa enzima (Lima *et al.*, 2023).

A escolha do tema “Desafios no tratamento de infecções causadas por *Klebsiella pneumoniae* produtora de carbapenemase (KPC)” está ligada à crescente preocupação com a resistência bacteriana nos hospitais, que é hoje um dos principais desafios da saúde pública. A KPC é uma bactéria que apresenta múltiplas resistências e causa infecções graves, difíceis de tratar e com altas taxas de mortalidade, especialmente entre pacientes com o sistema imunológico comprometido.

Na biomedicina, estudar essas infecções é especialmente importante, pois o biomédico desempenha um papel essencial no diagnóstico microbiológico, no monitoramento da resistência a antibióticos e na criação de estratégias eficazes para

controle e prevenção. Entender os desafios que microrganismos como a KPC apresentam é crucial para melhorar o trabalho em laboratório, ajudar na escolha de tratamentos mais eficazes e garantir a segurança dos pacientes nas instituições da saúde.

Além disso, esse tema também desperta um interesse acadêmico em aprofundar conhecimentos na área de Microbiologia Clínica, com o objetivo de contribuir para o combate à resistência antimicrobiana e aprimorar as práticas laboratoriais na detecção e manejo de patógenos relevantes para a saúde.

OBJETIVO

Analisar os mecanismos de resistência associados à KPC, discutir as dificuldades enfrentadas no diagnóstico e no tratamento das infecções, além de propor medidas de prevenção e controle aplicáveis em diferentes contextos hospitalares.

MÉTODO

O presente estudo trata-se de uma revisão da literatura, com buscas realizadas em SciELO, PubMed e LILACS. Os descritores utilizados foram: “*Klebsiella pneumoniae*”, “carbapenemase”, “resistência antimicrobiana” e “infecções hospitalares”. Foram incluídos artigos completos publicados entre 2001 e 2023, em português e inglês.

DESENVOLVIMENTO

A resistência da KPC está principalmente vinculada à produção de β -lactamases, enzimas que inativam antibióticos β -lactâmicos e diminuem a eficácia dos tratamentos convencionais (Anvisa, 2007).

O primeiro relato clínico ocorreu em 1996, nos Estados Unidos, e desde então foram registrados surtos em diversos países, consolidando sua relevância epidemiológica (Yigit *et al.*, 2001).

Atualmente, a KPC apresenta resistência a cerca de 95% dos carbapenêmicos, o que dificulta de forma drástica as alternativas terapêuticas disponíveis. A alta resistência reforça a necessidade de diagnósticos laboratoriais precisos e de condutas clínicas rápidas (Sousa; Ramalho; Camargo, 2020).

O uso inadequado de antimicrobianos ao longo das últimas décadas desempenhou um papel crucial na emergência de bactérias resistentes. Em muitos

casos, antibióticos foram prescritos sem a devida confirmação laboratorial, o que contribuiu para aumentar a resistência (Mota *et al.*, 2005).

A prática de solicitar exames laboratoriais, como hemoculturas e antibiogramas, deve ser consolidada como rotina nos hospitais, pois esses métodos permitem identificar precocemente a presença da KPC e orientar a escolha da terapia adequada (Teixeira; Figueiró; França, 2019).

Outro aspecto crítico diz respeito à disseminação intra-hospitalar. Estudos apontam que superfícies contaminadas, instrumentos médicos e falhas no uso de equipamentos de proteção individual podem favorecer a manutenção do ciclo de transmissão da KPC (Seibert *et al.*, 2014).

CONCLUSÃO

As infecções causadas por *Klebsiella pneumoniae* produtora de carbapenemase configuram um problema grave e multifatorial para a saúde pública. A combinação de resistência elevada, facilidade de disseminação e limitações terapêuticas impõe desafios que só podem ser superados com estratégias integradas. É fundamental unir diagnóstico laboratorial rápido, uso racional de antimicrobianos e medidas eficazes de biossegurança.

O fortalecimento de políticas públicas, a capacitação de profissionais e a promoção da pesquisa científica para o desenvolvimento de novos fármacos são pilares indispensáveis no combate à resistência antimicrobiana. Somente por meio de esforços planejados será possível reduzir a disseminação da KPC e garantir maior segurança no cuidado hospitalar.

REFERÊNCIAS

ANVISA. Gram-negativos – resistência aos antimicrobianos. 2007. Disponível em: https://www.anvisa.gov.br/servicosaude/controlere/rede_rm/cursos/rm_controlere/opas_web/modulo3/gramn_lacta4.htm. Acesso em: 31 maio 2025.

LIMA, M. A. *et al.* Infecções hospitalares associadas a *Klebsiella pneumoniae* produtora de carbapenemase (KPC): uma revisão. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 1, 19 jan. 2023. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/66747>. Acesso em: 15 set. 2025.

MOTA, R. A. *et al.* Utilização indiscriminada de antimicrobianos e sua contribuição à multirresistência bacteriana. *Braz. J. Resanim*, São Paulo, v. 42, n. 6, p. 465-470, 2005.

SEIBERT, Gabriela *et al.*, Nosocomial infections by *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase producing enterobacteria in a teaching hospital. **Einstein** (São Paulo), São Paulo, v. 12, n. 3, p. 282–286, set. 2014. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4872936/>. Acesso em: 15 set. 2025.

SOUSA, A. B. A.; RAMALHO, F. L.; CAMARGO, B. Prevalência de infecções nosocomiais ocasionadas por *Klebsiella pneumoniae* produtora de carbapenemase (KPC) em indivíduos hospitalizados. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 3, n. 2, p. 1915-1932, 2020.

TEIXEIRA, A. R.; FIGUEIRÓ, A. F. C.; FRANÇA, R. F. Resistência bacteriana relacionada ao uso indiscriminado de antibióticos. *Revista Saúde em Foco*, v. 11, 2019.

YIGIT, H. *et al.* Novel carbapenem-hydrolyzing beta-lactamase, KPC-1, from a carbapenem-resistant strain of *Klebsiella pneumoniae*. *Antimicrobial Agents and Chemo/therapy*, v. 45, n. 4, p. 1151–1161, 2001.