



AValiação Sistemática das Metodologias para o Isolamento e Identificação de Bactérias

GIOVANNI LIPORACE PEREIRA; RODRIGO FRADE PANNUNZIO; MARCOS JOSÉ REZENDE FILHO; BRUNO CINTRA RIOS

Introdução: O isolamento e a identificação de bactérias são processos fundamentais na microbiologia clínica e ambiental. Com o avanço das tecnologias, diversas metodologias foram desenvolvidas para aumentar a precisão e a rapidez desses processos. **Objetivo:** Este trabalho visa realizar uma revisão sistemática das metodologias atuais utilizadas para o isolamento e identificação de bactérias. **Métodos:** Foi realizada uma busca sistemática nas bases de dados PubMed, Scopus e Web of Science, utilizando os termos “isolamento de bactérias”, “identificação bacteriana” e “metodologias”. Os critérios de inclusão foram artigos publicados entre 2010 e 2023, escritos em inglês ou português, que abordassem técnicas inovadoras ou melhorias em métodos tradicionais. Foram excluídos estudos que não apresentavam dados quantitativos ou qualitativos relevantes. No total, 58 estudos foram identificados, dos quais 12 foram selecionados após a aplicação dos critérios de inclusão. **Resultados:** As metodologias identificadas foram classificadas em três categorias principais: técnicas de cultura, métodos moleculares e abordagens baseadas em espectrometria de massa. Entre os métodos moleculares, a PCR (Reação em Cadeia da Polimerase) e o sequenciamento de nova geração (NGS) foram destacados pela sua precisão e rapidez. As abordagens de espectrometria de massa, como o MALDI-TOF MS (*Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Time of Flight Mass Spectrometry*), mostraram-se promissoras na identificação rápida e precisa de patógenos bacterianos. A revisão revelou que, embora as técnicas de cultura ainda sejam amplamente utilizadas, os métodos moleculares e a espectrometria de massa estão ganhando espaço devido à sua eficácia e rapidez. A PCR e o sequenciamento de nova geração oferecem vantagens significativas em termos de sensibilidade e especificidade, enquanto o MALDI-TOF MS proporciona uma identificação rápida e precisa, essencial em ambientes clínicos. No entanto, a adoção dessas tecnologias avançadas pode ser limitada por custos elevados e necessidade de infraestrutura especializada. **Conclusão:** As metodologias para o isolamento e identificação de bactérias evoluíram significativamente na última década, com avanços notáveis em técnicas moleculares e de espectrometria de massas. Esses métodos oferecem maior precisão e rapidez, embora desafios relacionados a custos e infraestrutura permaneçam. Futuras pesquisas devem focar na democratização dessas tecnologias para uma aplicação mais abrangente em diferentes contextos clínicos e ambientais.

Palavras-chave: BACTÉRIAS; PCR; MICROBIOLOGIA; ISOLAMENTO; IDENTIFICAÇÃO