

DESENVOLVIMENTO DE TERAPIA ANTI ACNE A BASE DE BACTERIÓFAGOS

Laura Pierobão Monteiro (PIBITI/Fundação Araucária/Universidade Estadual de Londrina, laura.pierobao@uel.br),
Gerson Nakazato, gnakazato@uel.br

Universidade Estadual de Londrina/Departamento de Microbiologia/Centro de Ciências Biológicas

Microbiologia (2.12.00.00-9), Microbiologia Aplicada (2.12.02.00-1) e Microbiologia Médica (2.12.02.01-0)

Palavras-Chave: *Biotecnologia, Fagoterapia, Infecções de pele, Cosméticos, Cutibacterium acnes*

Introdução

A acne vulgar é uma doença crônica causada pela bactéria Gram-positiva anaeróbica *Cutibacterium acnes*. Essa condição afeta as unidades pilo-sebáceas e provoca a formação de lesões cutâneas. Existem diversas dificuldades enfrentadas na melhora dessa condição dermatológica, principalmente associadas à escolha de antibióticos como primeira linha para o tratamento dessa doença. Nesse contexto, destaca-se a crescente exploração do potencial antibacteriano dos bacteriófagos, vírus que infectam e matam bactérias de forma específica. Esses vírus exercem um papel importante no futuro da biotecnologia mundial como alternativa terapêutica para o tratamento de diversas infecções bacterianas.

Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

Avaliado em cerca de US\$4,9 bilhões de dólares, o mercado global para o tratamento de acne tem perspectivas de crescimento anual em taxas de 4,6% até o ano de 2025. Com a crescente valorização desse segmento e a existência de poucos estudos sobre a incorporação de fagos em preparações e formulações para aplicação terapêutica, o projeto tem como potencial de mercado e diferencial competitivo o desenvolvimento de um produto de prateleira, com baixo custo de produção e não-tóxico aos seres humanos, possibilitando seu uso diário para o tratamento dessa condição dermatológica.

Problema

Sendo a doença dermatológica mais difundida mundialmente, afetando adolescentes e adultos, casos de acne severa possuem um grande impacto econômico e um alto peso social. Os tratamentos de primeira linha para essa condição dermatológica envolvem o uso contínuo de antibióticos de longa duração que, além de provocar efeitos adversos graves, estão diretamente relacionados com a emergência do desenvolvimento de resistência bacteriana e, conseqüentemente, a perda de eficácia do tratamento.

Considerações Finais

A tecnologia se encontra em etapa final de desenvolvimento laboratorial. O projeto enfrentou uma série de desafios metodológicos que exigiram uma extensão no período de realização dos experimentos, devido as condições e restrições para o crescimento da bactéria alvo, devido ao seu metabolismo anaeróbico. No entanto, após a realização de um número mais significativo de ensaios, foi estabelecida a padronização do cultivo da bactéria e definidos os componentes que constituem a base da formulação. Além disso, foram isolados três bacteriófagos que demonstraram atividade lítica contra *C. acnes*.

Solução e Benefícios

O uso de bacteriófagos como tecnologia terapêutica apresenta eficácia comprovada e destaque no mercado internacional. Para o tratamento de acne, esse fato é evidenciado pela existência de empresas renomadas que desenvolvem produtos similares. Assim, o projeto formulou o protótipo de um cosmético incorporado com fagos que possuem atividade lítica contra *C. acnes*, atuando como uma alternativa eficaz de tratamento.

Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

A tecnologia se encontra em nível de maturidade e prontidão tecnológica 4 (TRL/MRL 4). Os testes experimentais estão em estágio laboratorial avançado. Os ensaios estão sendo realizados para análise da estabilidade do sêrum e da manutenção da atividade lítica e concentração dos bacteriófagos na formulação.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer a Fundação Araucária pelo bolsa que possibilitou o desenvolvimento do projeto.

Contato Institucional

Universidade Estadual de Londrina
Departamento de Microbiologia
Laura.pierobao@uel.br
(43) 3371-4396

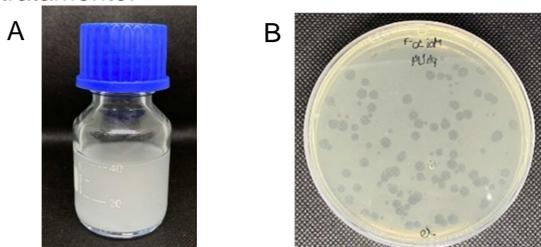


Figura 1. (A) Frasco contendo o protótipo inicial da formulação com concentração viral de 8.4×10^6 UFP/mL e (B) experimento de atividade lítica pela análise da formação de placas de lise.

