

Implementação de um protótipo para a produção de cistos de *Giardia lamblia in vitro*

Beatriz Rodrigues ^{1*}, Cristina Soares ², Agostinho Cruz ³

¹ ESS, Polytechnic of Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida 400, 4200-072 Porto, Portugal; bea.mar.lopes.rod@gmail.com

² REQUIMTE/LAQV, ISEP, Polytechnic of Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida 400, 4200-072 Porto, Portugal; cds@isep.ipp.pt

³ REQUIMTE/LAQV, ESS, Polytechnic of Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida 400, 4200-072 Porto, Portugal; agostinhocruz@ess.ipp.pt

Enquadramento: *Giardia lamblia* é um protozoário flagelado responsável pela giardíase, uma infeção intestinal com relevância para a saúde pública. A forma cística constitui a estrutura resistente e infetante do parasita, sendo essencial para a sua transmissão [1]. A produção controlada de cistos em laboratório é fundamental para estudos de viabilidade, resistência ambiental e avaliação da eficácia de desinfetantes, contribuindo para estratégias de controlo da doença [2]. **Objetivo:** Este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão sistemática e desenvolver um protótipo laboratorial para produção de cistos de *G. lamblia in vitro*, assegurando viabilidade, pureza e segurança para aplicações em investigação ou diagnóstico. **Métodos:** Trofozoítos de *Giardia lamblia* foram cultivados em meio TYI-S-33 e submetidos a diferentes condições de encistamento através da modificação da composição do meio. Testaram-se várias concentrações de bÍlis bovina e avaliou-se a influência do soro bovino, da glicose e do ácido láctico. A produtividade do encistamento foi determinada por contagem de cistos. A viabilidade foi analisada por coloração com iodeto de propÍdio e fluoresceína diacetato, permitindo avaliar integridade membranar e atividade metabólica. **Resultados:** Os meios com elevada concentração de bÍlis (*high bile*) e suplementados com glicose apresentaram maior produtividade de encistamento. Em contraste, condições com baixa bÍlis, sem glicose e sem soro bovino não originaram formação de cistos. A ausência de ácido láctico e de soro bovino resultou numa taxa de encistamento reduzida. A análise conjunta de produtividade e viabilidade demonstrou que os meios *high bile* suplementados com soro bovino exibiram o melhor desempenho global. **Conclusões:** Os resultados permitiram identificar condições promissoras para indução do encistamento *in vitro* de *Giardia lamblia*, representando um avanço na otimização de protocolos de produção de cistos. Esta metodologia poderá ser aplicada em estudos de eficácia de desinfetantes, formulação de novos desinfetantes, avaliação de procedimentos de higienização e desenvolvimento de estratégias de controlo da giardíase.

Palavras-chave: *Giardia lamblia*; encistamento; viabilidade; cultura *in vitro*.

Reconhecimentos

Financiamento: NextGeneration EU, PRR

Referências

- [1] Showgy Ma'ayeh, Staffan Svård. Chapter 157 - Giardia and giardiasis. Em *Molecular Medical Microbiology*, 3ª ed.; Yi-Wei Tang, Musa Y. Hindiyeh, Dongyou Liu, Andrew Sails, Paul Spearman, Jing-Ren Zhang.; Academic Press: Londres, Reino Unido, 2024; pp. 3107-3119.
- [2] Kane, Anne V., et al. "In Vitro Encystation of Giardia Lamblia: Large-Scale Production of In Vitro Cysts and Strain and Clone Differences in Encystation Efficiency." *The Journal of Parasitology* 1991 , Volume 77, n 6.