

DESENVOLVIMENTO DE NANOPARTÍCULAS CONTENDO COMPOSTOS DICALCOGENETOS DIARÍLICOS COM ATIVIDADE ANTILEISHMANIA

Daniilo Fadul Vilas Boas de Souza¹, Francielle Pelegrin Garcia², Leandro Piovan³, Celso Vataru Nakamura²

¹ Acadêmico de Biomedicina; PIBITI, Fundação Araucária, UEM – ra124232@uem.br

² Lab. de Inovação Tecnológica e Desenvolvimento de Fármacos e Cosméticos - UEM – cvnakamura@gmail.com

³ Universidade Federal do Paraná – Curitiba - PR

Ciências da Saúde (4.00.00.00-1) – Farmácia (4.03.00.00-5)

Palavras-Chave: nanotecnologia, nanopartícula, antileishmania, nanoprecipitação, Leishmania amazonensis

Introdução

As leishmanioses são um grupo de doenças causadas por protozoários intracelulares do gênero *Leishmania*, sendo transmitida pela picada de vetores artrópodes hematófagos conhecidos como flebótomos. Os seres humanos são um dos hospedeiros vertebrados. É uma doença considerada negligenciada e endêmica especialmente em países que possuem populações vivendo em condições de precariedade e pobreza, resultado das baixas condições necessárias para a profilaxia. O tratamento atualmente disponível é limitado, uma vez que os medicamentos apresentam alta toxicidade, efeitos colaterais duradouros, além do aparecimento de cepas resistentes. Há uma escassez de procedimentos terapêuticos modernos e direcionados. Assim, o uso de nanopartículas surge como um sistema de liberação de drogas capaz de direcionar agentes antileishmania, aumentar a biodisponibilidade do ativo e reduzir a sua toxicidade. Além disso, substâncias organocalcogenadas foram descritas na literatura como potenciais fármacos com atividade biológica antileishmania, porém podem apresentar elevadas toxicidades. Portanto, este trabalho visa produzir um sistema nanocarreador eficiente para encapsular compostos ativos e avaliar a atividade antileishmania e redução de toxicidade de dicalcogenetos diarílicos a fim de gerar uma nova alternativa para o tratamento da leishmaniose.

Problema

O principal problema que motiva este trabalho é a escassez de medicamentos eficientes para o tratamento da leishmaniose, doença em que mais de um bilhão de pessoas globalmente estão expostas em áreas endêmicas. Atualmente, a terapia baseia-se no uso de cinco medicamentos, porém a maioria deles possuem alta toxicidade, além de longo período de administração.

Solução e Benefícios

A solução proposta por esse projeto é o desenvolvimento de um sistema nanocarreador usando polímeros biodegradáveis para encapsular os potenciais fármacos antileishmania a fim de reduzir a sua toxicidade e aumentar seu direcionamento terapêutico. Assim, foram obtidas nanopartículas de policaprolactona (PCL) usando acetato de polivinila (PVA) como surfactante, estas apresentaram

tamanho médio de 231,8 (\pm 5,46) nm; índice de polidispersão de 10,9 (\pm 1,7) %; e potencial zeta de -13,7 (\pm 0,5) mV.

Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

Com a nanotecnologia e com a falta de um tratamento adequado para a leishmaniose, que necessita de modernização, a utilização de compostos sintéticos com grande potencial biológico e a aplicação de polímeros biocompatíveis para a produção de nanopartículas servem como o principal diferencial competitivo para um mercado que precisa de medicamentos mais acessíveis, eficazes e seguros, visando ampliar a acessibilidade do tratamento e seu custo-efetividade.

Considerações Finais

Neste trabalho, foram obtidas nanopartículas poliméricas a base de PCL usando o PVA como surfactante com características físico-químicas bastante satisfatórias. Estas poderão ser utilizadas como plataforma para a encapsulação de compostos ativos, como os dicalcogenetos diarílicos, que já possuem uma boa atividade antileishmania já verificada. Assim, o desenvolvimento deste sistema nanocarreador apresenta um potencial competitivo de mercado, visto que procura ampliar a acessibilidade de tratamentos direcionados às células alvo, mais eficazes e custo-efetivos, sendo a nanotecnologia uma nova abordagem terapêutica para o tratamento das leishmanioses.

Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

O nível de Maturidade / Prontidão Tecnológica (TRL/MRL) do produto é de 2, pois já é baseado em conhecimentos e métodos já desenvolvidos anteriormente pelo grupo de pesquisa e que estão estabelecidos no laboratório

Agradecimentos

Agradeço à Fundação Araucária pelo apoio financeiro.

Contato Institucional

Universidade Estadual de Maringá
Lab. Inovação Tecnológica no Desenvolvimento de
Fármacos e Cosméticos – Programa de Pós-Graduação
em Ciências Farmacêuticas - PCF
ppcfar@uem.br - (44) 3011-4835

