

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS ANALGÉSICOS DO SISTEMA NANOESTRUTURADO PARA LIBERAÇÃO CONTROLADA DE LIPÍDIO ENDÓGENO NO MODELO DE DOR INDUZIDA PELO ADJUVANTE COMPLETO DE FREUND (CFA) EM CAMUNDONGOS

Vitória Ramos Araújo (PIBITI/Fundação Araucária/Uel), vitória.ramos.araujo@uel.br, Mariana Marques Bertozzi (PDJ CNPq), marianambertozzi@gmail.com; Waldiceu Aparecido Verri Junior (orientador), waverri@uel.br

Universidade Estadual de Londrina/Departamento de Ciências Patológicas, Centro de Ciências Biológicas.

2.10.00.00-0 Farmacologia e 2.10.01.00-6 Farmacologia Geral

Palavras-Chave: Dor inflamatória, Hiperalgisia, Lipídio endógeno

Introdução

A dor é definida pela IASP (International Association for the Study of Pain) como “uma experiência sensorial e emocional desagradável associada ou semelhante àquela associada a um dano tecidual real ou potencial”. Um dos causadores da dor é a inflamação que é uma resposta imunológica a estímulos nocivos ou injúria tecidual. Durante o processo inflamatório, as células imunes sintetizam e liberam mediadores lipídicos pró-inflamatórios. Esses mediadores atuam reduzindo o limiar para a geração de potencial de ação e aumentando a excitabilidade dos terminais periféricos dos nociceptores que passam a responder a estímulos não nocivos, fenômeno conhecido como sensibilização periférica. A resolução da inflamação é um processo ativo e altamente regulado por lipídios endógenos que participam da recuperação da homeostase. Desse modo, este projeto teve como objetivo avaliar os efeitos analgésicos do sistema nanoestruturado de lipídio endógeno em comparação com sua forma livre no modelo de dor induzida por Adjuvante Completo de Freund (CFA) em camundongos.

Problema

A dor é um problema de saúde pública que atinge cerca de 45% da população brasileira e é responsável por uma diminuição considerável na qualidade de vida das pessoas. Embora a dor geralmente tenha um papel adaptativo, ela pode ter efeitos adversos na função e no bem-estar social e psicológico. Atualmente, os medicamentos utilizados para a redução da dor oferecem eficácia limitada e curta duração do efeito analgésico. Ademais, o uso crônico de anti-inflamatórios não esteroidais está ligado à toxicidade hepática, renal, e desconfortos/úlceras gastrointestinais. No caso do uso crônico de opioides pode levar à quadros de tolerância à dose, dependência e abuso da droga.

Solução e Benefícios

Com avaliação feita nos parâmetros de hiperalgisia mecânica, a formulação nanoestruturada do lipídio foi capaz de reduzir a dor induzida por CFA com efeito mais duradouro, de até 7 dias, quando comparada à sua forma livre que apresentou uma duração no efeito analgésico de até 3 dias.

Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

Apesar do potencial terapêutico dessa substância já ter sido demonstrado em modelos pré-clínicos em contextos diversos, não há nenhum medicamento desenvolvido com ela. Uma característica fundamental que diferencia esse fármaco dos analgésicos utilizados hoje em dia é que ela age via receptor específico modulando a atividade de diversas células para um perfil de resolução. Além disso é capaz reduzir a neuroinflamação. Outro grande diferencial dessa tecnologia é que a sua formulação é realizada com duas moléculas endógenas, o lipídio e uma molécula com características naturais com potencial para sistema de liberação controlada para a veiculação de fármacos. Visto que as duas moléculas são produzidas pelo organismo humano, este possui sistemas para degradá-las limitando suas atividades e efeitos adversos.

Considerações Finais

Em conclusão, estes resultados demonstram as ações analgésicas do lipídio endógeno, podendo, desta forma, contribuir para o desenvolvimento uma nova classe de analgésicos que oferecem boa eficácia e duração, sem os efeitos adversos até então causados pelo uso dos analgésicos convencionais.

Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

Essa tecnologia se enquadra no Nível 4 de Maturidade / Prontidão Tecnológica (TRL/MRL), referente a otimização da tecnologia, porque ela está em estágio avançado de testes laboratoriais em camundongos no qual tem apresentado resultados relevantes sobre o seu funcionamento e eficácia nos modelos propostos.

Agradecimentos

Agradecimento à Universidade Estadual de Londrina e à Fundação Araucária, Acordos de Cooperação FAPESP e Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná Projeto de Pesquisa - Regular / Chamada de Propostas (2020) convênio 021/2021; CATALISA ICT e Sebrae pelo apoio financeiro para execução desse projeto.

Contato Institucional

Universidade Estadual de Londrina
Departamento de Ciências Patológicas
Ccb.pat@uel.br (43) 33714267