

DÉCIO LUÍS PORTELLA

**DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE COLA TECIDUAL PARA USO EM
CIRURGIAS BASEADO EM UMA DISPERSÃO PROTEICA MULTICOMPÓSITO
E LIPÍDEOS COMPLEXOS**

RESUMO O objetivo deste trabalho foi desenvolver e avaliar um complexo supramolecular para prevenir a formação de seromas. Seroma é uma complicação pós-cirúrgica comum caracterizada pelo acúmulo de líquido seroso que propicia desconforto com calor local, retardo na cicatrização e, conseqüentemente, uma recuperação pós operatória que pode evoluir com deficiência da ferida cirúrgica. Medidas preventivas têm sido propostas para reduzir a formação e acúmulo de seromas incluindo: drenos, malhas de compressão, adesivos e inúmeros pontos cirúrgicos para adesão e tensão progressiva. Dessa forma, o uso de colas cirúrgicas tem sido visto como promissora na prevenção e acúmulo de líquidos. Neste estudo, desenvolvemos um bioadesivo nas formas farmacêuticas de gel e filme baseado em proteínas e lipídios complexos que mimetizam a matriz extracelular para ser usado como cola cirúrgica. A seleção dos compostos e do processo de fabricação é fundamental para permitir a auto-organização das proteínas e do lipídio, e obtenção de um sistema multicomposito biocompatível, química e fisicamente estável, com especificidade molecular assegurando propriedades adesivas e regenerativas. As formas farmacêuticas de gel e filmes foram caracterizadas quanto à morfologia e as propriedades físico-químicas. As propriedades bioadesivas foram avaliadas in vitro e ex-vivo. A citotoxicidade e viabilidade celular foram avaliadas para linhagem celular de fibroblastos (BALB/3T3 - ATCC CCL163). Os resultados evidenciaram que a auto-organização de proteínas e lipídios gerou um sistema supramolecular, livre de solventes orgânicos, com propriedades

novas e melhoradas para funcionar como cola biológica para tecido, com potencial para evitar a formação de seromas, controlar a infecção bacteriana e estimular a regeneração de tecidos.

PALAVRAS-CHAVE: seroma pós cirúrgico; colas teciduais; complexo supramolecular; sistema multicomposto; filmes bioadesivos.

ABSTRACT The aim of this work was to develop and evaluate a supramolecular complex to prevent the formation of seromas. Seroma is a common post-surgical complication characterized by the accumulation of serous fluid, which causes local discomfort, delayed healing, and consequently, a postoperative recovery that may result in surgical wound complications. Preventive measures have been proposed to reduce seroma formation and accumulation, including the use of drains, compression garments, adhesives, and numerous suture points for adhesion and progressive tension. Thus, the use of surgical adhesives has been seen as promising in preventing fluid accumulation. In this study, we developed a surgical adhesive in the form of gel and film, based on complex proteins and lipids that mimic the extracellular matrix for use as a surgical adhesive. The selection of compounds and the manufacturing process are critical to allow the self-organization of proteins and lipids, resulting in a biocompatible, chemically and physically stable multicomposite system with molecular specificity, ensuring adhesive and regenerative properties. The gel and film pharmaceutical forms were characterized in terms of morphology and physicochemical properties. The bioadhesive properties were evaluated in vitro and ex-vivo. Cytotoxicity and cell viability were assessed for fibroblast cell line (BALB/3T3 - ATCC CCL163). The results showed that the self-organization of proteins and lipids generated a

supramolecular system, free of organic solvents, with new and improved properties to function as a biological adhesive for tissue, with the potential to prevent seroma formation, control bacterial infection, and stimulate tissue regeneration. KEYWORDS: post-surgical seroma; tissue adhesives; supramolecular complex; multicomposite system; bioadhesive films.