DESENVOLVIMENTO DE TELA BIOCOMPATÍVEL PARA PERITONIOSTOMIAS

Ana Carla Dlugosz (PIBIC/CNPq /UEPG), Luís Antonio Pinheiro (Orientador), lapinheiro@uepg.br

Universidade Estadual de Ponta Grossa/ Departamento de Engenharia de Materiais

Engenharia de Materiais, Polímeros.

Palavras-Chave: *Polímeros, biomateriais, manejo de abdome.*

Resumo

A peritoniostomia é utilizada em pacientes graves com envolvimento da cavidade abdominal. Atualmente, a bolsa coletora de urina estéril é amplamente usada, mesmo com alta morbimortalidade. Este trabalho visa desenvolver uma tela biocompatível para peritoniostomias. Como materiais, foram usados elastômero de etileno e octeno-1 (C2C8) e polipropileno (PP), nas proporções C2C8/ PP de 90/ 10, 80/20 e 70/ 30, feitas as misturas em extrusora mono rosca e caracterizadas por calorimetria exploratória diferencial. Após isso, foram prensados a quente para espectroscopia de infravermelho e ensaio de tração. Logo, houve a predeterminação dos materiais, os quais não foram testados em animais devido à pandemia.

Introdução

A peritoniostomia é uma técnica cirúrgica, que consiste na não aproximação das bordas abdominais após a realização de um procedimento (PIO et al. 2018). As principais indicações para a manutenção do abdome aberto são devidas aos aspectos anatômicos, aos fisiológicos e aos logísticos, sendo que a seleção do paciente é crucial no alcance dos benefícios desejados. (MORAIS et al. 2018). Assim, o método ideal de fechamento da cavidade precisa evitar a perda desse domínio, limitar a contaminação, permitir a saída de fluidos, impedir a formação de aderências, viabilizar possíveis reoperações e, ainda, ser econômico. Assim, a técnica usada pode influenciar os resultados, quanto à sobrevida do paciente, a complicações e a taxas de êxito e do período até fechamento do abdome. (DEMETRIADES 2014). A bolsa coletora de urina vem sendo utilizada de forma improvisada (baixo custo), no entanto, suas limitações incluem o próprio trauma iatrogênico quando é aplicada, a incapacidade de remover ativamente o fluido intra-abdominal, além do processo inflamatório desenvolvido (SWAN 2005). Portanto, fica clara a importância da pesquisa de novas alternativas de telas biocompatíveis, que diminua os prejuízos ao paciente, sendo, também, econômica.

Material e Métodos

Por revisão de literatura, nas bases de dados Scielo e Pubmed, foi pesquisado sobre a inflamação e a utilização na cirurgia de controle de danos (peritoniostomia e manutenção do abdome aberto). Utilizou-se o elastômero de etileno e octeno-1 (C2C8) e polipropileno (PP), devido à biocompatibilidade e ao baixo custo, nas proporções C2C8/ PP de 90/ 10, 80/20 e 70/ 30. As misturas foram feitas em extrusora mono rosca, a 180 º C e velocidade de rotação de rosca de 50 rpm. O material apresentou boa processabilidade e a mistura teve aspecto homogêneo, mostrando a eficiência do processo. Caracterizou-se, inicialmente, por calorimetria exploratória diferencial (DSC) para determinação de suas temperaturas de transição. O equipamento usado foi um calorímetro DSC-60 da Shimadzu, da temperatura ambiente até 210 ºC, em taxa de aquecimento e resfriamento de 10 °C/ min. Acondicionou-se a amostra em cadinho de alumínio, de massa superior a 5 mg. Prensaram-se os materiais a quente (180 °C) como filmes finos para caracterizações de espectroscopia de infravermelho e ensaio de tração.

Resultados e Discussão

Como resultado, tem-se a predeterminação da composição do material para a confecção da tela, o qual apresenta, possivelmente, maior compatibilidade tanto na aplicação (menor trauma iatrogênico), quanto no desencadeamento de processo inflamatório. Em contraste à prática clínica, que utiliza um dispositivo improvisado não feito para esse objetivo (bolsa coletora de urina estéril), logo, trazendo limitações.

Conclusão

A princípio, houve a predeterminação do material biocompatível à peritoniostomia. Os próximos passos – impedidos pela pandemia – envolvem a aplicação em modelo animal e análise dos parâmetros inflamatórios, os quais devem ser menos pronunciados.

Agradecimentos

Agradeço ao orientador pela oportunidade de ampliar o conhecimento, de modo interdisciplinar e de grande valia.

PIO, M.E.A.; MAGESTE, P. D.; COSTA, C.J.; FERREIRA, A.P. Principais indicações e complicações da peritoniostomia. RECMVR, p. 47-53, 2018.

MORAIS, M. et al. The open abdomen: analysis of risk factors for mortality and delayed fascial closure in 101 patients. Porto Biomedical Journal, 2018.

DEMETRIADES, D.; SALIM, A. Management of the open abdomen. Surgical Clinics of North America, 2014.

SWAN M.C.; BANWELL P.E. The open abdomen: aetiology, classification and current management strategies. Journal Wound Care, 2005.