



DESENVOLVIMENTO DE COMPÓSITOS PARA APLICAÇÕES COMO MARCADORES RADIOPACOS NO ESTUDO DO TEMPO DE TRÂNSITO COLÔNICO.

Rodolfo Henrique Nogueira Torres¹, Wladymyr Jefferson Bacalhau de Sousa²

RESUMO

A Constipação é avaliada como sendo a dificuldade na formação e eliminação do bolo fecal. Com o objetivo de diagnosticá-la, buscou-se o confeccionar marcadores radiopacos. O carbonato de cálcio e a hidroxiapatita utilizados como cargas foram obtidos, respectivamente, a partir das cascas de ovos e pelo método de via úmida. O polipropileno (PP) foi utilizado como matriz do compósito, uma vez que é um polímero leve e de baixo custo. Para obtenção dos compósitos, o PP foi misturado à carga e posteriormente extrudado em uma extrusora monorosca de bancada AX-Plásticos (16 mm), com razão LD = 26, com uma taxa de compressão de 1,5. Na matriz polimérica foram adicionadas as cargas nas concentrações de 5% e 10%, sendo posteriormente caracterizado por Microscopia Eletrônica de Varredura onde foi possível observar a incorporação das cargas, avaliando o acúmulo das mesmas com o aumento da concentração destas. Na Espectroscopia por Energia Dispersiva de raios X, observou-se presença dos elementos químicos referentes a cada material utilizado. Na Molhabilidade por Ângulo de Contato pôde-se observar um comportamento hidrofílico de todas as amostras. Na Degradação em ácido clorídrico observou-se uma exposição das cargas na superfície das amostras. No Grau de Intumescimento constatou-se que as amostras intumesceram menos de 1% e na Difração de Raios x constatou-se que o marcador gerado tende a apresentar um comportamento menos cristalino a medida que a concentração das cargas aumentam. Baseado nos resultados obtidos nos compósitos estudados nesta pesquisa pode-se concluir que os mesmos são promissores na utilização como marcadores radiopacos no estudo do tempo de trânsito colônico.

¹Aluno de Engenharia Química, Departamento de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: rodolfo_hntorres21@hotmail.com

²Doutor, Orientador, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: wladymyrjb@yahoo.com.br

Palavras-chave: Constipação, Polipropileno, Marcadores Radiopacos.

DEVELOPMENT OF COMPOSITIONS FOR APPLICATIONS AS RADIOPATHIC MARKERS IN THE COLONIAL TRANSIT TIME STUDY.

ABSTRACT

Constipation is evaluated as the difficulty in the formation and elimination of fecal cake. Aiming to diagnose it, we sought to make radiopaque markers. Calcium carbonate and hydroxyapatite used as additives were obtained, respectively, from egg shells and the wet method. Polypropylene (PP) was used as the composite matrix, since it is a light and low cost polymer. To obtain the composites, the PP was mixed to the load and then extruded in an AX-Plastics monorail extruder (16 mm), with LD = 26 ratio, with a compression ratio of 1.5. In the polymer matrix, the loads were added at concentrations of 5% and 10%, after which it was characterized by Scanning Electron Microscopy where it was possible to observe the incorporation of the loads, evaluating the accumulation of the same with the increase of these concentrations. In X-ray Dispersive Energy Spectroscopy, we observed the presence of chemical elements related to each material used. In the Contact Angle Wettability it was possible to observe a hydrophilic behavior of all the samples. Degradation in hydrochloric acid showed an exposure of the loads on the surface of the samples. In the Degree of Swelling, it was found that the samples swelled less than 1% and in X-Ray Diffraction it was found that the generated marker tends to exhibit a less crystalline behavior as the concentration of the charges increase. Based on the results obtained in the composites studied in this study, it can be concluded that they are promising in the use as radiopaque markers in the study of colonic transit time.

Keywords: Constipation, Polypropylene, Radiopathic Markers.