



AVALIAÇÃO *IN VIVO* DO CIMENTO ÓSSEO CERÂMICO COMPOSTO POR WOLLASTONITA E QUITOSANA

Pedro César de Sousa Martins¹, Rosana Araújo Rosendo²

RESUMO

Os materiais que são amplamente utilizados para reparar ou reconstruir distúrbios ósseos são chamados de "biomateriais". O grupo das biocerâmicas, particularmente, os fosfatos de cálcio, são biomateriais que apresentam aplicações odontológicas, craniofaciais e ortopédicas. Neste contexto, o objetivo desta pesquisa foi avaliar o comportamento do cimento ósseo cerâmico composto por wollastonita e quitosana *in vivo*, a fim de obter um substituto ósseo pronto para uso capaz de originar uma matriz biodegradável. O cimento foi desenvolvido e caracterizado no Laboratório de Avaliação e Desenvolvimento de Biomateriais do Nordeste (CERTBIO)/UAEMa/UFCG, tendo sido o projeto submetido ao Comitê de Ética em Uso Animal (CEUA) e aprovado sob número de protocolo 03/2023. Para tanto, foram utilizados 18 ratos machos, da linhagem Wistar (*Rattus norvegicus albinus*), com pesos entre 250 e 300g, provenientes do campus de Cuité da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Os animais foram divididos aleatoriamente em 2 grupos: GC (Grupo Controle) e GE (Grupo Experimental), sendo avaliados em tempos de 7, 15 e 30 dias. Uma vez implantados os biomateriais, e cumpridos os tempos preestabelecidos, os tecidos foram removidos em bloco, processados, corados com hematoxilina e eosina e analisados em microscopia de luz, avaliando-se infiltrado inflamatório, fibroblastos, osteoblastos, osteoclastos e necrose tecidual, sendo possível observar nas amostras áreas de reparo tecidual e intensa atividade osteoblástica com formação de matriz óssea com estágio avançado de reparo tecidual ósseo. No GC foi possível observar que os eventos celulares ocorreram em menor intensidade quando comparado à atividade celular com o GE. Diante dos resultados encontrados, conclui-se que o cimento ósseo cerâmico composto por Wollastonita e Quitosana apresentou características favoráveis para a indução do reparo ósseo, podendo ser empregado de forma promissora na odontologia e em outras áreas da saúde.

Palavras-chave: Odontologia. Biomaterial. Quitosana.

¹Aluno do curso de Odontologia, Unidade Acadêmica de Ciências Biológicas, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: pedromartins7712@gmail.com

²Doutora, Professora, Unidade Acadêmica de Ciências Biológicas, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: rosana.araujo@professor.ufcg.edu.br



IN VIVO EVALUATION OF CERAMIC BONE CEMENT COMPOSED OF WOLLASTONITE AND CHITOSAN

ABSTRACT

Materials that are widely used to repair or reconstruct bone disorders are called "biomaterials." The group of bioceramics, particularly calcium phosphates, are biomaterials that have applications in dentistry, craniofacial, and orthopedic fields. In this context, the objective of this research was to evaluate the behavior of ceramic bone cement composed of wollastonite and chitosan in vivo in order to obtain a ready-to-use bone substitute capable of generating a biodegradable matrix. The cement was developed and characterized in the Laboratory for Evaluation and Development of Biomaterials of Northeast (CERTBIO)/UAEMa/UFCEG, and the project was submitted to the Committee on Ethics in Animal Use (CEUA) and approved under protocol number 03/2023. For this purpose, 18 male Wistar rats (*Rattus norvegicus albinus*) weighing between 250 and 300g were used, sourced from the Cuité campus of the Federal University of Campina Grande (UFCEG). The animals were randomly divided into 2 groups: GC (Control Group) and GE (Experimental Group), and were evaluated at 7, 15, and 30 days. Once the biomaterials were implanted and the predetermined times were met, the tissues were removed in blocks, processed, stained with hematoxylin and eosin, and analyzed under light microscopy, evaluating inflammatory infiltrate, fibroblasts, osteoblasts, osteoclasts, and tissue necrosis. It was possible to observe in the samples areas of tissue repair and intense osteoblastic activity with the formation of bone matrix in an advanced stage of bone tissue repair. In the CG, it was possible to observe that cellular events occurred at a lower intensity when compared to the EG. Based on the results, it is concluded that the ceramic bone cement composed of wollastonite and chitosan exhibited favorable characteristics for inducing bone repair and could be employed promisingly in dentistry and other healthcare areas.

Keywords: Dentistry. Biomaterial. Chitosan.