

In Vivo Evaluation of *In Situ* Forming Dental Cement Bearing Metronidazole and Doxycycline Using Ligature-Induced Periodontitis in Albino Rats

Anuj KUMAR * & Anurag VERMA

Teerthanker Mahaveer College of Pharmacy, Teerthanker Mahaveer University,
Moradabad-244001, Uttar Pradesh, India

SUMMARY. The study evaluates the effectiveness of *in situ* forming dental cement containing metronidazole and doxycycline in treating ligature-induced periodontitis, aiming to reduce inflammation and promote healing. In this study, the incisor cervical regions of animals are bound with eight-shaped silk thread ligatures. The silk thread is applied to periodontitis plaque, and a physiological index measures inflammation. After death, the jaws were dissected for further histologic investigation. The control group exhibited no significant changes in gum color, elasticity, mobility, or periodontal cavities. By the seventh day, the gums began to change color, becoming pink, friable, and swollen. The study analyzed periodontal histopathology in the control group, which displayed normal structure and healthy connective tissue. The negative control group showed fibrinoid deposits and inflammatory infiltration. Test group II, which utilized *in-situ* forming dental cement, also demonstrated similar improvements. The results of the experiments indicated a significant enhancement in periodontitis.

RESUMEN. El estudio evalúa la eficacia del cemento dental de formación *in situ* con metronidazol y doxiciclina en el tratamiento de la periodontitis inducida por ligaduras, con el objetivo de reducir la inflamación y promover la cicatrización. En este estudio, se ligaron las regiones cervicales de los incisivos de los animales con ligaduras de hilo de seda en forma de ocho. El hilo de seda se aplicó a la placa periodontal y un índice fisiológico midió la inflamación. Tras la muerte, se diseccionaron las mandíbulas para su posterior análisis histológico. El grupo control no presentó cambios significativos en el color, la elasticidad, la movilidad ni la aparición de caries periodontales. Al séptimo día, las encías comenzaron a cambiar de color, tornándose rosadas, friables e inflamadas. El estudio analizó la histopatología periodontal del grupo control, que mostró una estructura normal y tejido conectivo sano. El grupo control negativo mostró depósitos fibrinoides e infiltración inflamatoria. El grupo de prueba II, que utilizó cemento dental de formación *in situ*, también mostró mejoras similares. Los resultados de los experimentos indicaron una mejora significativa de la periodontitis.

KEYWORDS: gum swelling, hyperemia, ligature-induced model, periodontal pocket, tooth mobility

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: ajanujgurjar@gmail.com