**Stress analysis on the walls of simulated root canals during instrumentation with Reciproc system: a pilot study using a photoelastic model**

**Objective.** The aim of this pilot study was to perform *in vitro* analysis of the stress related to root canal instrumentation using the Reciproc System, using the photoelasticity method. **Material and Methods.** Photoelastic models consisted of two epoxy resin blocks with a simulated canal; these were fixed with cyanoacrylate adhesive on a base at the centre of a circular polariscope under dark field configuration. The Reciproc R25 instrument was inserted into the motor VDW and used in the block 1 up to 12 mm (working length) and after the same instrument was used in the block 2. The images were captured by video camera and analysed at the time of the fourth penetration. The isochromatic fringes were observed in the cervical, middle and apical thirds, in mesial and distal regions of each block. Therefore, divided into: CM – cervical-mesial, CD – cervical-distal, MM – middle-mesial, MD – middle-distal, AM – apical-mesial, and AD – apical-distal. **Results.** The first use of the instrument, the greatest stress occurred in the middle-distal region (1.38), followed by the middle-mesial (1.20), apical-distal (1.20) and apical-mesial regions (1.20). In the second use, the greatest stress occurred in the middle-mesial (1.20), apical-distal (1.20), apical-mesial (1.20) and middle-distal region (0.90). **Conclusion.** The greatest stress occurred in medium and apical thirds on first use. Reutilisation promotes less stress.

**Keywords**: Endodontic; Instrumentation; Photoelasticity.

**Análise de estresse nas paredes de canais simulados durante a instrumentação com sistema Reciproc: um estudo piloto usando um modelo fotoelástico**

**RESUMO**

**Objetivo.** O objetivo deste estudo piloto foi realizar a análise *in vitro* do estresse relacionado a instrumentação do canal radicular utilizando o sistema de instrumentação Reciproc, usando o método da fotoelasticidade. **Material e Métodos.** Modelos fotoelásticos de dois blocos de resina epóxi com um canal simulado foram fixados com adesivo de cianoacrilato sobre uma base no centro de um polariscope circular na configuração de campo escuro. O instrumento Reciproc R25 foi inserido no motor VDW e utilizado no bloco 1 até 12 mm (comprimento de trabalho) e, sem seguida, o mesmo instrumento foi utilizado no bloco 2. As imagens foram captadas pela câmara de vídeo e analisadas no tempo da quarta penetração. As franjas isocromáticas foram observadas nos terços cervical, médio e apical, em regiões mesial e distal de cada bloco. Sendo assim, divididos em: CM - cérvico-mesial, CD - cérvico-distal, MM - médio-mesial, MD - médio-distal, AM - apical-mesial e AD - apical-distal. **Resultados.** Na primeira utilização do instrumento, o maior estresse ocorreu na região médio-distal (1,38), seguido por médio-mesial (1,20), apical-distal (1,20) e apical-mesial (1,20). No segundo uso, o maior estresse ocorreu na região médio-mesial (1,20), apical-distal (1,20), apical-mesial (1,20) e médio-distal (0,90). **Conclusão.** O maior estresse ocorreu nos terços médio e apical na primeira utilização, sendo que a reutilização promoveu menos estresse.