

الملخص :

خلفية البحث: قد تسبب البرازخ غير المعالجة فشل العلاج اللبي بسبب عدم الوصول اليها عن طريق الأدوات اليدوية أو الآلية ، مما دعى الى التفكير في تطوير تقنيات وأدوات جديدة

الهدف من البحث : المقارنة بين أثر التنشيط بالأمواج فوق صوتية والليزر من حيث اندخال نوعين من المواد الحاشية (الاسمنت الراتنجي – البيوسيراميك) ، في منطقة البرزخ لضمان حشو كامل لمنظومة القناة الجذرية.

المواد والطرائق: تتألف عينة الدراسة من 60 مقطع عرضي لـ 60 رحي سفلية مقلوعة تتضمن قناتين أنسييتين في جذر أنسي واحد ونهاية ذروية واحدة (Vertucci Type II) توزع عشوائياً على أربع مجموعات تحتوي 15 سن:

المجموعة الأولى : 15 سن تم تنشيطه بالأمواج فوق صوتية والحشو بتقنية القمع المفرد المعدلة مع مادة حاشية راتنجية *Adseal* .

المجموعة الثانية : 15 سن تم تنشيطه بالـ *Diode Laser* والحشو بتقنية القمع المفرد المعدلة مع مادة حاشية راتنجية *Adseal* .

المجموعة الثالثة : 15 سن تم تنشيطه بالأمواج فوق صوتية والحشو بتقنية القمع المفرد المعدلة مع مادة حاشية من سيليكات الكالسيوم *CeraSeal Bioceramic*

المجموعة الرابعة : 15 سن تم تنشيطه بالـ *Diode Laser* والحشو بتقنية القمع المفرد المعدلة مع مادة حاشية من سيليكات الكالسيوم *CeraSeal Bioceramic*

النتائج: أظهرت الدراسة الحالية وجود فروق بين المجموعة 1 مع 3 و4 وبين المجموعة 1 مع 2 حيث حققت المجموعة الرابعة (إسمنت البيوسيراميك و تنشيط الإرواء بالـ *Diode Laser*) أعلى نسبة اندخال في منطقة البرزخ بينما لم تجد الدراسة الحالية وجود فروق بين المجموعة 1 مع 2 والمجموعة 2 مع 3 والمجموعة 3 مع 4.

الاستنتاجات: إن إسمنت البيوسيراميك يتفوق على الإسمنت الراتنجي في الاندخال ضمن تعقيدات الأقنية الجذرية ، تنشيط الإرواء بالأمواج فوق صوتية كان مماثلاً للتنشيط بالـ *Diode Laser* عند تطبيق نفس بروتوكول الإرواء النهائي .

الكلمات المفتاحية: دراسة مخبرية، البرزخ، تنشيط الإرواء، الاسمنت الراتنجي ، ، الأمواج فوق صوتية ، الليزر

Abstract :

Background: Untreated isthmuses may cause failure of endodontic treatment due to the difficulty of reaching them by manual or mechanical tools, which prompted the development of new techniques and tools.

Aim of the study: The comparison between the effect of activation with ultrasonic waves and laser in Entry of two types of sealers (resin cement - bioceramic), in the Isthmus to ensure complete filling of the root canal system.

Materials and methods: The study sample consisted of 60 cross-sections of 60 extracted mandibular molars including two mesial canals in one mesial root and one apical end (Vertucci Type II) randomly distributed into four groups containing 15 teeth:

Group 1: 15 teeth activated by ultrasonic and filled with modified single-cone technique with Adseal Sealer.

Group 2: 15 teeth activated by diode laser and filled with modified single-cone technique with Adseal Sealer .

Group 3: 15 teeth activated by ultrasonic and filled with modified single-cone technique with CeraSeal Bioceramic calcium silicate Sealer.

Group 4: 15 teeth activated by diode laser and filled with modified single-cone technique with CeraSeal Bioceramic calcium silicate Sealer.

Results: The current study showed differences between groups 1 with 3 and 4 and between groups 1 with 2, where group 4 (bioceramic cement and diode laser irrigation activation) achieved the highest penetration rate into the isthmus area, while the current study did not find differences between groups 1 with 2, group 2 with 3, and group 3 with 4.

Conclusions: Bioceramic cements are superior to resin cements in integrating into root canal complexities. Ultrasound-induced irrigation activation was comparable to diode laser activation when the same final irrigation protocol was applied.

Keywords: in Vitro study, isthmus, irrigation activation, resin cement, ultrasonic, laser