ملخص بحث علمي أعِدَ لنيلِ درجة الماجستير
في علوم طب الأسنان
اختصاص مداواة الأسنان

تقييم موثوقية الطريقة الشعاعية الرقمية والإلكترونية مقارنة بـ BCT في تحديد الطول العامل للقناة الجذرية (دراسة مخبرية)

إعداد الباحث

تمام أحمد الراس

إشراف

الأستاذ الدكتور حسان الحلبية

أستاذ في مداواة الأسنان
رئيس قسم مداواة الأسنان
كلية طب الأسنان- جامعة حماة

2024 م - 1445هـ

الملخص

يعد تحديد الطول العامل للقناة الجذرية مرحلة بالغة الأهمية، وتعتبر كل من الطريقة الشعاعية الرقمية (2D) والإلكترونية والتصوير الشعاعي (3D) طرقاً ذات كفاءة جيدة، إلا أن دقة قياسها يمكن أن تتفاوت تبعاً لمتغيرات عديدة.

الهدف من البحث: تهدف هذه الدراسة المخبرية إلى المقارنة بين دقة تحديد الطول العامل باستخدام التصوير الشعاعي ثلاثي الأبعاد (الشعاعي ثلاثي الأبعاد (3D)، والتصوير الشعاعي الرقمي الذروي ثنائي البُعد (2D)، ومحدد الذروة الإلكتروني، وذلك في حالات مختلفة للتشريح القنوي.

المواد والطرائق: تألفت العينة من 40 سن وحيدة الجذر مقلوعة لأسباب عدة؛ تم غمرها بعد القلع بمحلول 2.5٪ هيبوكلوريت الصوديوم لمدة 12 ساعة لتطهيرها ثم تخزينها في محلول ملحي (0.9٪ كلوريد الصوديوم) لحين استخدامها. قسمت العينة لأربع مجموعات (n = 10) تتضمن المجموعة الأولى أسنان ذات أقنية واسعة مستقيمة والثانية أسنان ذات أقنية ضيقة مستقيمة والثالثة أسنان ذات أقنية منحنية والرابعة أسنان ذات أقنية تتضمن قنيات جانبية صنعية) ثم أخذت صور شعاعية ذروية للأسنان بالمستويين الأنسي الوحشي والدهليزي اللساني، ومن ثم قطعت تيجان الأسنان إلى ما قبل الملتقى الميناني الملاطي بـ 3 مم وبعد التأكد من النفوذية أخذت القياسات الحقيقية للطول العامل مخبرياً بطريقة تجريبية لكل مجموعة على حدة. تم استخدام أوعية بلاستيكية خاصة تحوي كمية كافية من الألجينات لتثبيت الأسنان بمجموعاتها الأربعة ضمن هذه الأوعية حتى الملتقى الميناني الملاطي. أخيراً، تم تحديد الطول العامل لكافة الأسنان باستخدام محدد الذروة الإلكتروني، التصوير الشعاعي الذروي الرقمي (2D)، التصوير

الشعاعي (3D). وقد تم قياس الطول العامل من خلال تحليل النتائج إحصائيًا باللجوء إلى اختبار كاي مربع واختبار T ستيودينت واختبار تحليل التباين أحادي الجانب واختبار ماكنيمار.

الاستنتاجات: أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن دقة تحديد الطول العامل باستخدام التصوير الشعاعي ثلاثي الأبعاد تعادل دقة التحديد الإلكتروني. بالمقابل يوصى عند اعتماد الطريقة الشعاعية (2D) في تحديد الطول العامل أخذ أكثر من صورة بزوايا إسقاط مختلفة.

الكلمات المفتاحية: الطول العامل، التصوير المقطعي المحوسب بالأشعة المخروطية CBCT، التصوير الشعاعي (2D)، محدد الذروة الإلكتروني.

Abstract

Determining the working length of the root canal is a very important stage. Digital (2D), electronic apex locator and radiography (3D) are all considered to be highly efficient methods, but the accuracy of their measurement can vary depending on many variables.

Aim of study: The purpose of this in-vitro study was to compare the accuracy of working length (WL) determination using three demotions (3D) cone-beam computed tomography (CBCT), 2-demotions digital periapical radiographies (2D) and electronic apex locator (EAL); this is in different cases of canal anatomy.

Materials and methods: The sample consists of 40 single-rooted teeth extracted for various reasons. After extraction, they were immersed in 2.5% sodium hypochlorite for 12 hours to disinfect them, then stored in a saline solution (0.9% sodium chloride) until used, and divided into four groups (each group consisting of 10 teeth). The first group consists of teeth with wide straight canals, the second group consists of teeth with narrow straight canals, the third group consists of teeth with curved canals, and the fourth group consists of teeth with canals have artificial lateral canals. Then, periapical radiographs of the teeth were taken at the mesiodistal and Buccolingual levels, and then the teeth were cut 3 mm before the Cementoenamel junction. Then, actual measurements of the working length were taken experimentally in the laboratory for each group separately. Then special plastic containers were used and a sufficient amount of alginate was placed in them. The teeth were then fixed in their four groups within these containers until the Cementoenamel junction. working length was measured using the electronic apex locator, digital periapical radiography, and CBCT for all samples. The results were analyzed statistically by resorting to the Chi-square test, Student's t-test, one-way analysis of variance test, and McNemar's test.

Conclusions: The results of the current study showed that the accuracy of determining working length using 3D radiography is equivalent to the accuracy of electronic determination. On the other hand, when adopting the 2D radiographic method to determine the working length, it is recommended to take more than one radiography at different angles.

Key Words: working length - digital radiographies - electronic apex locator – CBCT