تأثير اختلاف اتجاهات الحركة (المعاملة بالمثل والدوران المستمر) على دوري التعب للأدوات اللبية المصنوعة من النيكل تيتانيوم.

مقدم من

ط/ نواف سمير حنبظاظه

بحث مقدم لنيل درجة الماجستير في علاج عصب الأسنان

تحت إشراف:

أ.د. عمر مصطفى فهيم
أستاذ- قسم علاج الجذور ولب الاسنان
كلية طب الاسنان- جامعة الملك عبد العزيز
جدة- المملكة العربية السعودية
كلية طب الفم والاسنان- جامعة القاهرة
القاهرة- جمهورية مصر العربية

د. طارق أبو حيمد
أستاذ مشارك- قسم خواص المواد
كلية طب الاسنان- جامعة الملك عبد العزيز
جدة- المملكة العربية السعودية

كلية طب الأسنان
جامعة الملك عبد العزيز
جدة- المملكة العربية السعودية
١٤٣٩هـ - ٢٠١٨ م

تأثير اختلاف اتجاهات الحركة (المعاملة بالمثل والدوران المستمر) على دوري التعب للأدوات اللبية المصنوعة من النيكل تيتانيوم.

مقدم من

نواف سمير حنبظاظه

المستخلص

المقدمة: من أصعب التحديات التي تواجه طبيب الاسنان خلال مراحل علاج لب الاسنان هو انفصال جزء من المبارد نتيجة إجهاد الدوران خاصة في القنوات ذات الانحناءات الشديدة.

الأهداف: كان الغرض من هذه الدراسة هو تقييم الاختلاف في مقاومة إجهاد الدوران لأنظمة مبارد دوارة جربت في اتجاه عقارب الساعة وضد اتجاه عقارب الساعة ضد حركتين تبادليتين مختلفتين.

المواد المستخدمة والاداء: مجموع ٢٠٠ مبرد أديرت بسرعة ٣٠٠ لفة في الدقيقة. وقسمت المبارد لأربع مجاميع طبقا لاتجاه ونوع الحركة.
(أ) حركة مستمرة مع اتجاه عقارب الساعة.
(ب) حركة مستمرة ضد اتجاه عقارب الساعة.
(ج) حركة تبادلية مع ١٥٠ درجة ضد اتجاه عقارب الساعة ثم ٣٠ درجة مع اتجاه عقارب الساعة.
(د) حركة تبادلية مع ١٥٠ درجة مع اتجاه عقارب الساعة ثم ٣٠ درجة ضد اتجاه عقارب الساعة.
جزئت كل مجموعة إلى جزئيين لنوعين من المبارد:
(١) بروتابر ون جولد.
(٢) ويف ون جولد.
كلاهما من تصنيع شركة ميل فير السويسرية.
هذه المبارد اديرت في قناة صناعية من الاستانيس ستيل بمنحنى ٦٠ درجة ونصف قطر دائرة ٥ مم.

كما وضعت حركة رأسية محورية مستمرة بمعدل لفة واحدة في الثانية: كل مبرد تحرك ٣ مم فوق و٣ مم تحت نقطة البداية. وقد سجلت عدد اللفات حتى الانهيار. وحللت النتائج احصائيا بطريقة انوفا الثنائية.

النتائج:

- لم يوجد نتائج مؤثرة في اختلاف عدد اللفات حتى الانهيار بين المجموعتين (أ) و(ب) وكذلك بين المجموعتين (ج) و (د) في كل نظم المبارد الدوارة.
- وجد ان الحركة التبادلية حققت نتائج أعلى في إجهاد الدوران عن حركة الدوران المستمر.
- حقق نظام بروتابر جولد مقاومة للإجهاد الدوري اعلى من نظام ويف ون جولد.

الخلاصة: حققت الحركة التبادلية مقاومة لإجهاد الدوران اعلى من الدوران المستمر ولكن اتجاه الحركة ليس له تأثير في مدة الإنهيار للأدوات المستعملة.

Influence of Different Movement Directions of Reciprocation and Continuous Rotation on the Cyclic Fatigue of Nickel-Titanium Endodontic Instruments.

Student Name: Nawaf Samir Hanbazaza

Supervised By

Prof. Omar M. Fahim
Professor of Endodontics

Faculty of Dentistry
King AbdulAziz University
Jeddah- Saudi Arabia

Faculty of Oral and Dental Medicine
Cairo University
Cairo- Egypt

Dr. Tariq Saad Abuhaimed
Associate Professor

Faculty of Dentistry
King AbdulAziz University
Jeddah- Saudi Arabia

Influence of Different Movement Directions of Reciprocation and Continuous Rotation on the Cyclic Fatigue of Nickel-Titanium Endodontic Instruments.

Nawaf Samir Hanbazaza

ABSTRACT

Aim of the study

To assess the difference in dynamic cyclic fatigue resistance of rotary systems tested in clockwise and counterclockwise continuous rotation against two different reciprocal motions. To measure the lengths of broken segments of ProTaper Gold files and WaveOne Gold files tested in clockwise and counterclockwise continuous rotation against two different reciprocal motions.

Materials and Methods

A total of 200 files were tested at 300 rpm. These files were divided into four groups according to direction and type of motion: (A) clockwise continuous rotation, (B) counterclockwise continuous rotation, (C) reciprocal motion with 150° counterclockwise and then 30° clockwise rotation, and (D) reciprocal motion with 150° clockwise and then 30° counterclockwise rotation. Each group was subdivided into two subgroups according to the rotary system used: subgroup (1) ProTaper Gold, F1 (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Switzerland), and subgroup (2) WaveOne Gold, size 20 and 7% taper (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Switzerland). The files were operated in a stainless-steel artificial canal with a 60° angle of curvature and a 5-mm radius. A continuous, axial oscillating motion was applied at one cycle per second. The file cycled 3 mm above and 3 mm below the starting point. The number of cycles to failure (NCF) was recorded. The data were analyzed by using two-way analysis of variance (ANOVA).

Results

No significant difference in NCF was found between Groups A and B, or between Groups C and D in all rotary systems used ($p > 0.05$). However**,** reciprocal motions exhibited higher cyclic fatigue resistance than continuous rotations ($p < 0.05$). Moreover, ProTaper Gold showed higher cyclic fatigue resistance than WaveOne Gold ($p < 0.05$)

Conclusions

Reciprocal motions have increased cyclic fatigue resistance, but the direction of motion had no effect on the fatigue life of the tested instruments. ProTaper Gold files had higher resistance to cyclic fatigue than WaveOne Gold files. Kinematics had no influence on the length of separated segments. However, ProTaper Golds had longer separated segments than WaveOne Gold due to the differences in their cross-sectional designs.