

การเปรียบเทียบความสามารถในการคงแนวศูนย์กลางคลองรากฟันของเครื่องมือวันเซฟและ
เรซิพรอกในคลองรากฟันจำลองที่โค้งมาก

A Comparison of Centering Ability of One Shape and Reciproc in Simulated Severely Curved Canals

เถลิงศักดิ์ สมักรสมาน¹, ปัทมา ชัยเลิศวานิชกุล¹, สุนทรี บุญนาดี², พีรณัฐ จงรัก²

Thalerngsak Samaksaman¹, Pattama Chailertvanitkul¹, Soontaree Boonnadee², Phiranat Chongrak²

¹ภาควิชาทันตกรรมบูรณะ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น

¹Department of Restorative Dentistry, Faculty of Dentistry, KhonKaen University, Muang, KhonKaen

²คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น

²Faculty of Dentistry, KhonKaen University, Muang, KhonKaen

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคงแนวศูนย์กลางคลองรากฟันภายหลังการเตรียมคลองรากฟันด้วยเครื่องมือแบบหมุน ในระบบการใช้เครื่องมือตัวเดียวชนิดวันเซฟ (Oneshape®) และ เรซิพรอก (Reciproc®) ที่มีการหมุนต่างกัน โดยวันเซฟหมุนตามเข็มนาฬิกา และเรซิพรอกหมุนตามและทวนเข็มนาฬิกาไปในระยะที่ไม่เท่ากัน การศึกษาทำในแท่งเรซินใสที่จำลองลักษณะคลองรากที่มีความโค้ง 40 องศา รัศมีความโค้ง 6 มิลลิเมตร จำนวน 34 คลองราก ศึกษาความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นหลังการขยายโดยการซ้อนทับภาพก่อนและหลังการขยาย ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Adobe Photoshop C 2.0 ฉีดสีหมึกอินเดีย และเมทิลีนบลูให้เห็นความแตกต่างของคลองรากก่อนและหลังขยาย และเห็นขอบชัดเจน วัดระยะจากขอบของคลองรากก่อนขยายไปถึงขอบของคลองรากหลังขยาย ทั้งสองด้านของคลองราก ในแนวตั้งฉากกับแกนกลางของแท่งเรซิน วัดในทุกระยะ 1 มม. จากปลายรากเป็นระยะ 10 มม. นำค่าที่ได้มาหาสัดส่วน เพื่อประเมินการคงแนวศูนย์กลางคลองรากฟัน วิเคราะห์เปรียบเทียบทางสถิติโดยใช้สถิติการทดสอบที (T-test) เมื่อข้อมูลมีการกระจายปกติ และใช้การทดสอบแมนน์-วิทนียู (Mann-Whitney U test) เมื่อข้อมูลมีการกระจายไม่ปกติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 พบว่าค่าเฉลี่ยสัดส่วนการคงแนวศูนย์กลางในแต่ละระดับไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.998$) สรุปได้ว่า เครื่องมือแบบหมุน ชนิดวันเซฟ และเรซิพรอก มีความสามารถในการคงแนวศูนย์กลางคลองรากฟันไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ: การคงแนวศูนย์กลางคลองรากฟัน, คลองรากฟันจำลองที่โค้งมาก, เครื่องมือแบบหมุน, เรซิพรอก, วันเซฟ

Abstract

The aim of this *in vitro* study was to compare the centering ability of 2 single file systems; One Shape and Reciproc after root canal preparation in 34 acrylic resin simulated severely curved canals. These two instruments use different motions, One Shape uses continuous rotation while Reciproc uses reciprocating motion. Indian ink and methylene blue dye were used to stain the canals before and after root canal preparation. Photographs were

taken by dental operating microscope and the pictures superimposed using Adobe Photoshop CS2.0. Canal transportation was defined as the distance (in millimeters) from the pre- to the post-instrumented canal wall measured on both the outer and inner curve of the simulated canal. Measurement of the distances was done in a perpendicular plane to the resin block's long axis at 10 positions with 1 millimeter increment. Statistical analysis was performed using T-test and Mann-Whitney U test at the 95 % confidence interval. Results found no statistically significant difference in the mean centering ratio at any level ($p=0.998$). In conclusion, the centering ability of One Shape and Reciproc were not different.

Keywords: Centering ability, Severely curved canals, Rotary instrument, Reciproc, One shape

Received Date: Jan 16,2017

Accepted Date: Feb 13,2018

doi: 10.14456/jdat.2018.26

ติดต่อเกี่ยวกับบทความ:

เกลิงศักดิ์ สมัครสมาน ภาควิชาทันตกรรมบูรณะ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002 ประเทศไทย โทรศัพท์: 0815542161
โทรสาร: 043203862 อีเมล: thalerngsaks@yahoo.com

Correspondence to:

Thalerngsak Samaksaman. Department of Restorative, Faculty of Dentistry, KhonKaen University, AmphurMuang, KhonKaen 40002 Thailand. Tele: 0815542161 Fax: 043203862 E-mail: thalerngsaks@yahoo.com

บทนำ

การเตรียมคลองรากฟันที่แคบและโค้ง มีโอกาสเสี่ยงสูงที่จะขยายออกนอกแนวโค้งเดิม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในคลองรากฟันที่โค้งมาก เป็นผลให้ความสำเร็จในการรักษาลดลง¹⁻⁴ การใช้เครื่องมือที่ผลิตจากเหล็กกล้าไร้สนิมร่วมกับการใช้มือหมุน พบว่าทำให้เกิดปัญหาได้บ่อยครั้ง^{1-3,5,6} เครื่องมือนิกเกิลไททาเนียมจึงถูกพัฒนาขึ้น⁷ โดยมีคุณสมบัติยืดหยุ่น (flexibility) คืนกลับสภาพเดิมได้ หรือ “shape memory effect” สามารถอ่อนตัวไปตามความโค้งของคลองราก ทำให้การเตรียมแต่งคลองรากฟันที่แคบและโค้งไม่ออกนอกแนวโค้งเดิม^{1,3,8,9} และยังมีการพัฒนาต่อไปเป็นการหมุนด้วยเครื่อง ซึ่งในระยะแรกยังเป็นการหมุนตามเข็มนาฬิกาอย่างต่อเนื่อง และมีการศึกษาเปรียบเทียบเป็นจำนวนมากที่แสดงให้เห็นว่ามีประสิทธิภาพในการเตรียมแต่งคลองรากฟันที่แคบและโค้งได้ดี^{1,10-13} และมีการพัฒนานิกเกิลไททาเนียมให้สามารถเตรียมรากโค้งให้ดียิ่งขึ้น¹⁴

ปัญหาสำคัญของนิกเกิลไททาเนียมคือการหัก^{5,6,15} และมีการใช้งานที่ยังต้องใช้เครื่องมือที่ทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิมนำทางก่อน (glide path) ทำให้ยังคงมีโอกาสดัดพลาดได้⁶ และยังคงต้องใช้เครื่องมือหลายตัวอยู่ ทำให้มีโอกาสดัดพลาดต่อการเกิด

ข้อผิดพลาดในทุกครั้งของการใช้เครื่องมือแต่ละตัว จึงมีความพยายามพัฒนาเป็นระบบที่ไม่ต้องมีตัวนำทาง และลดจำนวนใช้ของเครื่องมือลงเหลือเพียงตัวเดียว^{6,16} เรซิโปรค (Reciproc®, VDW, Munich, Germany)¹⁷⁻¹⁹ เป็นระบบไฟล์ตัวเดียวที่ทำงานโดยหมุนตามเข็มนาฬิกาและทวนเข็มนาฬิกาสลับกันด้วยระยะทางที่ไม่เท่ากัน ผลิตจากวัสดุเอ็มไวร์ (M-wire) ซึ่งเป็นนิกเกิลไททาเนียมชนิดเดิมที่ถูกนำไปผ่านกระบวนการปรับด้วยการเพิ่มอุณหภูมิ (thermal-treatment process) เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นและความต้านทานต่อการหัก หน้าตัดของเครื่องมือเป็นรูปตัวเอสที่มีคม มีความเรียวสอบ (taper) ต่างกันในแต่ละระดับ โดยที่ส่วนปลาย 3 มิลลิเมตร (มม) มีค่า 0.08 ในส่วนกลางและส่วนใกล้ด้ามจับ เป็น 4.3 และ 5.5 ตามลำดับ มี 3 ขนาด คือหน้าตัดที่ส่วนปลายสุดและความเรียวสอบ 25/08, 40/06, 50/05

วันเซฟ (OneShape®, Micro Mega, Besancon, France)¹⁸⁻²⁰ เป็นระบบไฟล์ตัวเดียวที่ทำงานโดยหมุนตามเข็มนาฬิกา ผลิตจากวัสดุนิกเกิลไททาเนียมชนิดเดิม หน้าตัดของเครื่องมือจะแตกต่างกัน โดยส่วนปลายจะมี 3 ขอบคมตัดที่สมมาตรกัน (symmetrical cutting edges) ส่วนกลางมี 2 ขอบคมตัดที่ไม่