

สิริรัตน์ อนันต์วิริยะพร: ผลของเส้นผ่านศูนย์กลางและความยาวของเดือยคอมโพสิตเสริมเส้นใยต่อความต้านทานการล้มเหลวในการบูรณะด้วยเดือยและแกนในพื้นที่ได้รับการรักษาคลองรากฟัน (EFFECT OF DIAMETER AND LENGTH OF FIBER POST ON FAILURE RESISTANCE OF ENDODONTICALLY TREATED TEETH RESTORED WITH POST AND CORE)

อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผศ.ทพญ.ดร.ปารมภ์ ซาลิมี่, 48 หน้า.

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความต้านทานการล้มเหลวในการบูรณะด้วยเดือยและแกนในพื้นที่ได้รับการรักษาคลองรากฟันด้วยการใช้เดือยคอมโพสิตเสริมเส้นใย เมื่อใส่เดือยที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางและความยาวต่างกัน ในคลองรากฟันที่เตรียมไว้ในขนาดเดียวกัน โดยนำฟันตัดซี่กลางบนที่ได้รับการรักษาคลองรากฟันจำนวน 40 ซี่ ตัดส่วนตัวฟันออกให้เหลือความยาวราก 13 มม. และแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ทุกกลุ่มทำการรักษารากฟันด้วยวิธีแลทเทอรอลคอนเดนเซชัน และทำการเตรียมช่องว่างสำหรับใส่เดือยฟันยาว 8 มม. ด้วยหัวเจาะสำหรับเดือยขนาดกลาง (เดือยเบอร์ 2) และทำการบูรณะด้วยเดือยคอมโพสิตเสริมเส้นใยควอตซ์ (D.T. light-post) โดยใช้เรซินซีเมนต์ (Panavia F 2.0) ในการยึด ร่วมกับการใช้เรซินคอมโพสิต (Tetric N ceram) ในการสร้างแกนฟัน โดยในกลุ่มที่ 1 เดือยฟันมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางและความยาวพอดีกับผนังคลองรากฟัน (เดือยเบอร์ 2) ในกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 ใช้เดือยฟันขนาดเล็ก (เดือยเบอร์ 1) ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเล็กกว่าคลองรากฟัน โดยในกลุ่มที่ 3 ใช้เรซินคอมโพสิตในการเสริมผนังคลองรากฟันก่อนการยึดเดือยฟัน ส่วนในกลุ่มที่ 4 ใช้เดือยฟันขนาดใหญ่ (เดือยเบอร์ 3) โดยเมื่อใส่จะมีความยาวสั้นกว่าความยาวของคลองรากฟันแต่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางพอดีกับผนังคลองรากฟันส่วนต้น จากนั้นนำฟันที่เตรียมไว้ในแต่ละกลุ่มยึดลงบล็อกยึดฟันที่ทำจากท่อพีวีซีโดยใช้อะคริลิกเรซินที่บ่มตัวได้ที่อุณหภูมิห้อง และนำไปทดสอบความต้านทานการล้มเหลวในการบูรณะด้วยเดือยและแกนโดยวางขึ้นตัวอย่างทำมุม 90 องศา ระหว่างแนวแกนฟันกับหัวกดทดสอบของเครื่องทดสอบสากลด้วยความเร็วหัวกด 2 มม. ต่อวินาที บันทึกแรงที่ทำให้เกิดความล้มเหลวในการบูรณะของขึ้นตัวอย่าง ซึ่งผลการทดสอบพบว่าค่าเฉลี่ยแรงที่ทำให้เกิดความล้มเหลวในการบูรณะของขึ้นตัวอย่างและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละกลุ่มมีค่าดังนี้ คือ กลุ่มที่ 1 เท่ากับ  $108.33 \pm 11.59$  นิวตัน กลุ่มที่ 2 เท่ากับ  $79.08 \pm 12.15$  นิวตัน กลุ่มที่ 3 เท่ากับ  $119.61 \pm 13.03$  นิวตัน และกลุ่มที่ 4 เท่ากับ  $94.87 \pm 14.48$  นิวตัน ซึ่งเมื่อทำการเปรียบเทียบทางสถิติด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและวิเคราะห์หาความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยสถิติบนเพอร์โรนีพบว่า กลุ่มที่ 1 มีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ 3 และกลุ่มที่ 4 ส่วนในกลุ่มที่ 2 พบว่ามีค่าต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 3 โดยไม่พบการแตกของรากฟันในทุกกลุ่ม จึงสรุปได้ว่าการใช้เดือยคอมโพสิตเสริมเส้นใยที่มีขนาดพอดีกับคลองรากฟัน จะให้แรงต้านความล้มเหลวในการบูรณะด้วยเดือยและแกนไม่แตกต่างกับการใช้เดือยฟันที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางใหญ่กว่าหรือการใช้เดือยฟันที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเล็กกว่าร่วมกับการใช้เรซินคอมโพสิตในการเสริมผนังคลองรากฟัน ส่วนการใช้เดือยฟันที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเล็กกว่าคลองรากฟันเพียงอย่างเดียวจะทำให้แรงต้านความล้มเหลวในการบูรณะต่ำลงอย่างมีนัยสำคัญ

# # 4976124732: MAJOR PROSTHODONTICS

KEY WORD: FAILURE RESISTANCE / FIBER POST / RESIN CEMENT.

SIRIRAT ANANVIRIYAPORN: EFFECT OF DIAMETER AND LENGTH OF FIBER POST ON FAILURE RESISTANCE OF ENDODONTICALLY TREATED TEETH

RESTORED WITH POST AND CORE. THESIS PRINCIPAL ADVISOR:

ASST.PROF.PRAROM SALIMEE, 48 pp.

The objective of this study was to investigate the failure resistance of root canal treatment (RCT) teeth restored with different diameters and lengths of fiber posts. Forty maxillary central incisors were divided into 4 groups. After root canal treatment, spaces for post were prepared with drill #2. All groups were restored with fiber post (D.T. light-post). The first group used the size that properly fit the canal (post #2). The second and the third group used the post with the same canal length but smaller diameter (post #1) but in third group used resin composite to reinforce the canal. The fourth group used the post that shorter than the canal length but bigger diameter that fit the cervical part of the canal (post #3). After cementing with resin cement (Panavia F 2.0), core build-up with resin composite was performed in each specimen. The teeth were embedded in self cure acrylic resin block. The samples were loaded on a universal testing machine with a crosshead speed of 2 mm/min on the palatal surfaces at 90° angle to the long axis of the tooth until failure occurred. Failure resistance of group 1, group 2, group 3, and group 4 were  $108.33 \pm 11.59$  N,  $79.08 \pm 12.15$  N,  $119.61 \pm 13.03$  N, and  $94.87 \pm 14.48$  N, respectively. ANOVA and Bonferroni test revealed that there was no significant difference of the failure resistance between group 1 and group 3 and group 4 ( $p > 0.05$ ). But group 2 was significantly lower than group 1 and group 3 ( $p < 0.05$ ). No root fractures occurred in any of the experimental groups. The present study concluded that root canal treatment teeth restored with fiber post that the diameter properly fit the cervical part of canal or used resin composite reinforced the canal space that produced the fiber post fit in the canal were as strong as those restored with the fiber post that the size properly fit in the canal. Restorations with fiber post that smaller diameter than the canal resulted failure resistance significantly decreased.