รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

เจนจิรา ธนศรีวนิชชัย และ จินตวี สาครบุตร. ค่าความยาวทำงานของคลองรากฟันจากเครื่องวัดความยาวฟันด้วยไฟฟ้ารูทซีเอกซ์ เปรียบเทียบกับวิธีการใช้ความรู้สึกสัมผัสและภาพรังสีแบบขนาน. ว.ทันต 49 (2542) : 369-375.

เจนจิรา ธนศรีวนิชชัย และ จินตวี สาครบุตร. ความเที่ยงตรงของเครื่องวัดความยาวฟันด้วยไฟฟ้ารูทซี เอกซ์. ว.ทันต 50 (2543) : 3-10.

ละอองทอง วัชราภัย. ความสัมพันธ์ระหว่างการวัดความยาวคลองรากด้วยเครื่องวัดไฟฟ้าและภาพรังสี. ว.ทันต 47 (2540) : 241-245.

อังสนา ใจแน่น; วิกรานต์ แสงอุบล และ ศิริขวัญ ศิริชัยวงศ์สกุล. การเปรียบเทียบความเที่ยงตรงในการวัดความยาวฟันของเครื่องวัดความยาวรากฟันด้วยไฟฟ้า : รูตซีเอกซ์ ในทางคลินิก. ว.ทันต 52 (2002) :368-373.

อมรา ม่วงมิ่งสุข. ความเที่ยงตรงของเครื่องวัดความยาวฟันด้วยกระแสไฟฟ้า. ว. ทันต 33 (2526) : 135-143.

อรอุมา อังวราวงศ์. ความแม่นตรงของเครื่องวัดความยาวรากฟันรูทซีเอกซ์ในฟันน้ำนม. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาทันตกรรมสำหรับเด็ก คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.

ภาษาอังกฤษ

Ash, M. M. Wheeler's dental anatomy, physiology and occlusion, pp. 19-23, 43-83. 7 th ed. Philadelphia : W.B. Saunders, 1993.

Barker, B. C. W.; Parsons, K. C.; Williams, G. L.; and Mills, P. R. Anatomy of root canals : IV deciduous teeth. Aust Dent J (April 1975) : 101-106.

Blank, L. W.; Tenca, J. I.; Pelleu, G. B. Reliability of electronic measureing devices in endodontic therapy. J Endod 1 (April 1975) : 141-145.

Busch, L. R.; Chiat, L. R.; Goldstein, L. G.; Held, S. A.; and Rosenberg, P. A. Determination of the accuracy of the Sono-Explorer for establishing endodontic measurement control. J Endod 2 (October 1976) : 295-297.

Chong, B. S.; and Pitt Ford, T. R. Apex locators in endodontics : which,when and how? Dent Update 21 (October 1994) : 328-330.

Chunn, C. B.; Zardiackas, L. D.; and Menke, R. A. In vivo root canal length determination using the Forameter. J Endod 7 (November 1981) : 515-520.

Cohen, S.; and Burns, R. C. Pedodontic – endodontic treatment. In cohen, S.; and Burns. R.C., Pathway of the pulp, pp 185-190, 767-775, 3rd ed. St. Louiss : C.V. Mosby , 1984.

Czerw, R. J.; Fulkerson, M. S.; Donnelly, J. C.; and Walmann, J. O. In vitro evaluation of the accuracy of several electronic apex locators. J Endod 21 (November 1995) : 572-575.

Dunlap, C. A.; Remeikis, N. A.; BeGole, E. A.; and Rauschenberger, C. R. An in vivo evaluation of an electronic apex locator that uses the ratio method in vital and necrotic canals. J Endod 24 (January 1998) : 48-50.

ElAyouti, A.; Weiger, R.; and Lost, C. The ability of Root ZX apex locator to reduce the frequency of overestimated radiographic working length. J Endod 28 (February 2002) : 116-119.

Fanning, E. A. The relationship of dental caries and root resorption of deciduous molars. Arch oral Biol 7 (1962) : 595-601.

Frank, A. L.; and Torabinejad, M. An in vivo evaluation of Endex electronic apex locator. J Endod 19 (April 1993) : 177-179.

Fouad, A. F.; Krell, K. V.; McKendry, D. J.; Koorbusch, G. F.; and Olson, R. A. A clinical evaluation of five electronic root canal length measuring instruments. J Endod 16 (September 1990) : 446-449.

Fouad, A. F.; Rivera, E. M.; and Krell, K. V. Accuracy of the Endex with variations in canal irrigants and foramen size. J Endod 19 (February 1993) : 63-67.

Fuks, A. B. ; and Eidelman, E. Pulp therapy in the primary dentition. Pediatr Dent 1 (1991) : 556-563.

Goerig, L. A.; and Camp,J. H. Root canal treatment in primary teeth : a review. Pediatr Dent 5 (1983) : 33-37.

Goldberg, F.; De Silvio, A. C.; Manfre, S.; and Nastri, N. In vivo measurement accuracy of an electronic apex locator in teeth with simulated apical root resorption. J Endod 28 (June 2002) : 461-463.

Gutmann, J. L.; and Leonard, J. E. Problem solving in endodontic working – length determination. Compend Contin Educ Dent 16 (March 1995) : 282-290.

Hembrough, J. H.; Weine, F. S.; Pisano, J. V.; and Eskoz, N. Accuracy of an electronic apex locator : a clinical evaluation in maxillary molars. J Endod 19 (May 1993): 242-246.

Hibbard, E. D.; and Ireland, R. L. Morphology of the root canals of the primary molar teeth. ASDC J Dent Child 24 (1957) : 250-257.

Huang, L. An experimental study of the principle of electronic root canal measurement. J Endod 13 (February 1987) : 60-64.

Hulsmann, M.; and Pieper, K. Use of an electronic apex locator in the treatment of teeth with incomplete root formation. Endod Dent Traumatol 5 (October 1989) : 238-241.

Ibarrola, J. L.; Chapman, B. L.; Howard, J. H.; Knowles, K. I.; and Ludlow, M. O. Effect of preflaring on Root ZX apex locators. J Endod 25 (September 1999) : 625-626.

Ingle, J. I.; and Taintor, J. F. Endodontics. 3rd ed. Philadelphia : Lea & Febiger, 1985, pp 190-194.

Jenkins, J. A.; Walker, W. A.; Schindler, W. G.; and Flores, C. M. An in vitro evaluation of the accuracy of the Root ZX in the presence of various irrigants. J Endod 27 (March 2001) : 209-211.

J.Morita Mfg. Corp. Fully automatic root canal measuring device : Root ZX : operation Instruction (n.d.).

Katz, A.; Mass, E.; and Kaufman, A. Y. Electronic apex Locator : A useful tool for root canal treatment in the primary dentition. ASDC J Dent child 63 (November – December 1996) : 414-417.

Katz, A.; Tamse, A.; and Kaufman, A. Y. Tooth length determination : A review. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 72 (1991) : 238-242.

Keller, M. E.; Brown, C. E.; and Newton, C. W. A clinical evaluation of the Endocater an electronic apex locator. J Endod 17 (June 1991) : 271-274.

Kennedy,D.B. Kennedy's Pediatrics operative dentistry, pp. 143-167. 4th ed. Bristol : Wright, 1996.

Kielbassa, A. M.; Muller, U.; Munz, I.; and Monting, J. S. Clinical evaluation of the measuring accuracy of Root ZX in primary teeth. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 95 (January 2003) : 94-100.

Kobayashi, C. Electronic canal length measurement. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 79 (February 1995) : 226-231.

Kobayashi, C.; and Suda, H. New electronic canal measuring device based on the ratio method. J Endod 20 (March 1994) : 111-114.

Krakow, A. A.; Berk, H.; and Gron, P. Advanced endodontic therapy in Pedodontics. In White, G. E. (ed.), Clinical oral Pediatrics, pp. 247-262 Chicago : Quintessence, 1981.

Kuttle, Y. Microscopic investigation of root apexes. JADA 50 (May 1955) : 544-552.

Lauper, R.; Lutz, F.; and Barbakow, F. An in vivo comparison of gradient and absolute impedance Electronic apex locators. J Endod 22 (May 1996) : 260-263.

Mathewson, R. J.; Primosch, R. E.;and Morrison, J. T. Fundamentals of Pediatric Dentistry, pp. 275-284. 3rd ed. Chicago : Quintessence, 1995.

McDonald, N.J.The electronic determination of working length. Dent Clin North Am 36 (April 1992) : 293-307.

Mente, J.; Seidel, J.; and Buchalla, W. Electronic determination of root canal length in primary teeth with and without root resorption. Int Endod J 35 (2002) : 447-452

Nguyen, H.Q.; Kaufman, A.Y.; Komorowski, R.C.; and Friedman, S. Electronic length measurement using small and large files in enlarged canals. Int Endod J 29 (November 1996) : 359-364.

Obersztyn, A. Experimental investigation of factors causing resorption of deciduous teeth. J Dent Res 12 (March-April 1963) : 660-674

O'Neill, L. J. A clinical evaluation of electronic root canal measurement. Oral Surg 38 (September 1974) : 469-473.

Ounsi, H. F.; and Haddad, G. In vitro evaluation of the reliability of the Endex electronic apex locator. J Endod 24 (February 1998) : 120-121.

Ounsi, H. F; and Naaman, A. In vitro evaluation of the reliability of the Root ZX electronic apex locator. Int Endod J 32 (March 1999) : 120-123.

Pagavino, G.; Pace, R.; and Baccetti, T. A SEM study of in vivo accuracy of the Root ZX electronic apex locator. J Endod 24 (June 1998) : 438-441.

Pallares, A.; and Faus, V. An in vivo comparative study of two apex locators. J Endod 20 (December 1994) : 576-579.

Palmer, M. J.; Weine, F. S.; and Healey, H. J. Position of the apical foramen in relation to endodontic therapy. J can Dent Assoc 37 (1971) : 305-308.

Pommer, O.; Stamm,O.; and Attin, T. Influence of the Canal Contents on the Electrical Assisted Determination of the length of Root Canals. J Endod 28 (February 2002) : 83-85.

Rimondini, L.; and Baroni, C. Morphologic criteria for root canal treatment of primary molars undergoing resorption. Endod Dent Traumatol 11 (1995) : 136-141.

Shabahang, S.; Goon, W. W.; and Gluskin, A. H. An in vivo evaluation of Root ZX electronic apex locator. J Endod 22 (November 1996) : 616-618.

Tinaz, A. C.; Sevimli, L, S.; Görgül, G.; and Türköz, E. G. The effect of Sodium Hypochloride Concentrations on the Accuracy of an Apex Locating Device. J Endod 28 (March 2002) : 160-162.

Vajrabhaya, L.; and Tepmongkol, P. Accuracy of apex locator. Endod Dent Traumatol 13 (August 1997) : 180-182.

Wu, Y. N.; Shi, J. N,; Huang, L. Z.; and Xu, Y. Y. Variables affecting electronic root canal measurement. Int Endod J 25 (March 1992) : 88-92.

Yacobi, R.; Kenny, D. J.; Judd P. L.; and Johnston, D. H. Primary pulp therapy techniques. JADA (1991) : 83-85.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.

เอกสารสำหรับผู้ป่วย

ข้อมูลสำหรับผู้ป่วย

แบบฟอร์มใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

ใบยินยอมให้ทำการถอนฟัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมูลสำหรับผู้ป่วย

การศึกษาทางคลินิก : ความแม่นตรงของเครื่องกำหนดตำแหน่งปลายคลองรากฟันด้วยไฟฟ้าทางคลินิกในฟันน้ำนม

เรียน ท่านผู้ปกครองของผู้ป่วยทุกท่าน

บุตรหลานของท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมการศึกษาทางคลินิกเพื่อประเมินผลความแม่นตรงของเครื่องรูทซีเอกซ์ในการหาตำแหน่งปลายคลองรากฟัน ก่อนที่ท่านจะตกลงเข้าร่วมการศึกษาดังกล่าวขอเรียนให้ท่านทราบถึงเหตุผลและรายละเอียดของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

ปัจจุบันการรักษาประสาทฟันในฟันน้ำนมที่ผุทะลุประสาทฟันเป็นการพยายามเก็บรักษาฟันน้ำนมไว้จนกระทั่งถึงระยะที่ฟันแท้ขึ้นแทนที่ ขั้นตอนหนึ่งในการรักษาคือการหาตำแหน่งปลายคลองรากฟันเพื่อทำความสะอาดคลองรากฟัน การหาตำแหน่งปลายคลองรากฟันมักใช้วิธีการถ่ายภาพรังสี แต่เนื่องจากภาพถ่ายรังสีในเด็กมีข้อจำกัดหลายประการ เช่น เด็กเล็กไม่ให้ความร่วมมือ อาจต้องถ่ายหลายครั้งซึ่งอาจไม่เป็นผลดีในด้านค่าใช้จ่ายและเด็กได้รับปริมาณรังสีเพิ่มขึ้น

เครื่องรูทซีเอกซ์เป็นเครื่องมือที่ใช้หาตำแหน่งปลายคลองรากฟัน ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายโดยเฉพาะในการรักษารากฟันในฟันแท้ เครื่องนี้สามารถหาตำแหน่งปลายคลองรากฟันได้ง่าย สะดวก ปลอดภัย ไม่ทำให้เกิดความเจ็บปวด การศึกษานี้จะใช้ฟันน้ำนมที่จำเป็นต้องถอนมาทดสอบ วิธีการคือฉีดยาชา ใส่แผ่นยางกันน้ำลายเพื่อป้องกันน้ำหรือวัสดุตกลงคอผู้ป่วย จากนั้นจะกรอเนื้อฟันเพื่อให้เห็นรูเปิดคลองรากฟันชัดเจน ใช้ขั้วหนึ่งของเครื่องรูทซีเอกซ์ จับเครื่องมือทำความสะอาดคลองรากฟันขนาดเล็กใส่ในคลองรากฟัน เพื่อหาตำแหน่งปลายคลองรากฟัน แล้วยึดเครื่องมือทำความสะอาดคลองรากฟันติดกับฟันด้วยวัสดุอุดฟัน หลังจากนั้นทำการถอนฟันออกตามปกติ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษานี้ คือ หากเครื่องรูทซีเอกซ์สามารถหาตำแหน่งปลายคลองรากฟันได้ตำแหน่งที่ถูกต้อง จะเป็นทางเลือกให้ทันตแพทย์นำเครื่องนี้มาใช้ช่วยหาตำแหน่งปลายคลองรากฟันในการรักษาประสาทฟันน้ำนม เพื่อให้การรักษาทำได้ง่ายขึ้น ลดปริมาณการถ่ายภาพรังสีและเพิ่มผลสำเร็จของการรักษารากฟันในเด็ก

ขั้นตอนต่างๆ ในการศึกษานี้จะเหมือนกับขั้นตอนการรักษารากฟันตามปกติ ระยะเวลาที่ใช้ ในการศึกษาประมาณ 15-30 นาทีขึ้นอยู่กับจำนวนรากฟันที่สามารถใช้ทดสอบได้ บุตรหลานของท่านจะได้รับการรักษาฟันซี่ใกล้เคียงกับฟันที่ทำการทดสอบไปพร้อมกันตามความเหมาะสม และจะได้รับการยกเว้นค่าใช้จ่ายในการรักษาครั้งนี้

การเข้าร่วมการศึกษานี้ เป็นไปโดยความสมัครใจ ท่านอาจจะปฏิเสธที่จะเข้าร่วมหรือถอนตัวจากการศึกษานี้ได้ทุกเมื่อโดยไม่กระทบต่อการดูแลรักษาที่ท่านจะได้รับจากทันตแพทย์

ในกรณีที่บุตรหลานของท่านปฏิเสธไม่ร่วมมือตั้งแต่ก่อนเริ่มทำ จะไม่มีการบังคับฝืนใจเพื่อทำการศึกษา หรือในขณะที่ทำอยู่บุตรหลานของท่านเริ่มงอแง ไม่ร่วมมือจะหยุดทำในทันทีไม่มีการบังคับเช่นกัน

ประการสำคัญที่ท่านควรทราบคือ ผลของการศึกษานี้จะใช้สำหรับวัตถุประสงค์ทางวิชาการเท่านั้น โดยข้อมูลต่าง ๆ จะถูกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ และไม่มีการแพร่งพรายสู่สาธารณชน ขอรับรองว่าจะไม่มีการเปิดเผยชื่อของผู้ป่วยตามกฎหมาย

หากท่านมีปัญหา หรือข้อสงสัยประการใด กรุณาติดต่อ ทพญ. เกศวลี ชลิตังกูร นิสิตปริญญาโท ภาควิชาทันตกรรมสำหรับเด็ก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร 016471074 ซึ่งยินดีให้คำตอบแก่ท่านทุกเมื่อ

ขอขอบคุณในความร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบฟอร์มใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ความแม่นตรงของเครื่องกำหนดตำแหน่งปลายคลองรากฟันด้วยไฟฟ้าทางคลินิกในฟันน้ำนม

วันให้คำยินยอม วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมให้ทำการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึง วัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย หรืออาการที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัยหรือจากยาที่ใช้ รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียด และมีความเข้าใจดีแล้ว ผู้วิจัยรับรองว่าจะตอบคำถามต่างๆ ที่ข้าพเจ้าสงสัยด้วยความเต็มใจ ไม่ปิดบังซ่อนเร้น จนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกเลิกการเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ และเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้โดยสมัครใจและการบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้ จะไม่มีผลต่อการรักษาโรคที่ข้าพเจ้าพึงจะได้รับต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าเป็นความลับ และจะเปิดเผยได้เฉพาะในรูปที่เป็นสรุปผลการวิจัย การเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าต่อหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กระทำได้เฉพาะกรณีจำเป็นด้วยเหตุผลทางวิชาการเท่านั้น

ผู้วิจัยรับรองว่าหากมีข้อมูลเพิ่มเติมที่ส่งผลกระทบต่อการวิจัย ข้าพเจ้าจะได้รับการแจ้งให้ทราบโดยไม่ปิดบังซ่อนเร้น

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าเป็นความลับ และจะเปิดเผยได้เฉพาะในรูปที่เป็นสรุปผลการวิจัย การเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าต่อหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กระทำได้เฉพาะกรณีจำเป็นด้วยเหตุผลทางวิชาการเท่านั้น

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นแล้ว และมีความเข้าใจดีทุกประการ และได้ลงนามในใบยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจในกรณีที่ผู้ถูกทดลองยังไม่บรรลุนิติภาวะ จะต้องได้รับการยินยอมจากผู้ปกครอง หรือผู้อุปการะโดยชอบด้วยกฎหมาย

ลงนาม..... ผู้ยินยอม(ผู้ปกครอง/ผู้อุปการะโดยชอบด้วยกฎหมาย)

(.....)

ลงนาม.....พยาน

(.....)

ลงนาม.....ผู้ทำวิจัย

(.....)

ข้าพเจ้าไม่สามารถอ่านหนังสือได้ แต่ผู้วิจัยได้อ่านข้อความในใบยินยอมนี้ให้แก่ข้าพเจ้าฟังจนเข้าใจดีแล้ว ข้าพเจ้าจึงลงนาม หรือ ประทับลายนิ้วหัวแม่มือขวาของข้าพเจ้าในใบยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ลงนาม..... ผู้ยินยอม(ผู้ปกครอง/ผู้อุปการะโดยชอบด้วยกฎหมาย)

(.....)

ลงนาม.....พยาน

(.....)

ลงนาม.....ผู้ทำวิจัย

(.....)

ทพ.ญ. เกศวลี ชลิตังกูร ได้ขออนุญาตวัดรากฟันและถอนฟันจากตัวเด็กด้วยวาจาแล้ว และเด็กให้ความยินยอมโดยไม่มีการบังคับ

ลงนาม.....ผู้ทำวิจัย

(.....)

ลงนาม.....พยาน

(.....)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ใบยินยอมให้ทำการถอนฟัน

ข้าพเจ้า.....ผู้ปกครองของด.ช./ด.ญ.....
ได้ทราบถึงผลการตรวจวินิจฉัย สำหรับฟันของบุตรหลานข้าพเจ้า ชื่อ..... .จาก
ทันตแพทย์หญิง เกศวลี ชลิตังกูร เมื่อวันที่ .....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้ารับทราบทางเลือกของการรักษาและข้อดีข้อเสียของการรักษาแต่ละวิธี แล้ว และตัดสินใจที่จะให้ถอนฟันซี่นี้ จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน

ลงนาม.....ผู้ปกครอง/ผู้อุปการะโดยชอบด้วยกฎหมาย

(.....)

ลงนาม.....พยาน

(.....)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข.

เอกสารรับรองการผ่านคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

No.315/2003

Study Protocol and Consent Form Approval

The Ethics Committee of the Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand has approved the following study to be carried out according to the protocol and informed consent dated and/or amended as follows in compliance with the ICH/GCP.

Study Title	: The accuracy of Root ZX electronic apex locator in primary teeth : in vivo study
Study Code	: -
Centre	: Chulalongkorn University
Principle Investigator	: Miss Keswalee Chalitangkool
Protocol Date	: July 18, 2003
Document Reviewed	: -

: .....

(Professor Anek Aribarg, M D.)
Chairman of Ethics Committee

: .....

(Professor Soottiporn Chittmittrapap, M.D.)
Associate Dean for Research Affairs

Date of Approval	: September 29, 2003
Approval Expire	: September 29, 2005

* A list of the Ethics Committee members (names and positions) present at the Ethics Committee meeting on the date of approval of this study has been attached. This Study Protocol Approval Form will be forwarded to the Principal Investigator.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค.

ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มที่ 1 เป็นฟันกรามน้ำนมที่มีการละลายตัวของรากฟันน้อยกว่า 1/6 ของความยาวรากฟันเฉลี่ย จำนวนทั้งหมด 20 คลองรากฟัน แสดงชนิดของรากฟันดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 จำนวนคลองรากฟันตามชนิดของรากฟันกรามน้ำนม กลุ่มที่ 1

	รากฟัน	**จำนวน (คลองรากฟัน)**
ฟันบน	รากด้านแก้ม – ใกล้กลาง (mb)	3
	รากด้านแก้ม – ไกลกลาง (db)	1
	รากด้านเพดาน (Pa)	-
ฟันล่าง	รากด้านแก้ม – ใกล้กลาง (mb)	10
	รากด้านลิ้น - ใกล้กลาง (ml)	2
	รากด้านแก้ม – ไกลกลาง (db)	1
	รากด้านลิ้น - ไกลกลาง (dl)	3
รวม		20

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กลุ่มที่ 2 เป็นฟันกรามน้ำนมที่มีการละลายตัวของรากฟัน 1/6 – 1/3 ของความยาวรากฟันเฉลี่ย จำนวนทั้งหมด 20 คลองรากฟัน แสดงชนิดของรากฟันดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 จำนวนคลองรากฟันตามชนิดของรากฟันกรามน้ำนม กลุ่มที่ 2

	รากฟัน	จำนวน (คลองรากฟัน)
ฟันบน	รากด้านแก้ม - ใกล้กลาง (mb)	3
	รากด้านแก้ม - ไกลกลาง (db)	-
	รากด้านเพดาน (Pa)	1
ฟันล่าง	รากด้านแก้ม - ใกล้กลาง (mb)	5
	รากด้านลิ้น - ใกล้กลาง (ml)	4
	รากด้านแก้ม - ไกลกลาง (db)	4
	รากด้านลิ้น - ไกลกลาง (dl)	3
รวม		20

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 14 ข้อมูลความยาวรากฟันของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1

ซี่ / ราก	ความยาวราก มิลลิเมตร		
	วัดครั้งที่ 1	วัดครั้งที่ 2	เฉลี่ย
#74 mb	9.4	9.1	9.25
#54 mb	9.25	9.3	9.275
#75 mb	10.25	10.3	10.275
ml	10.5	10.6	10.55
#85 mb	12	12.25	12.125
ml	10.65	10.6	10.625
db	10.8	10.6	10.7
dl	9.6	9.45	9.525
#85 mb	11.95	12	11.975
dl	12.7	12.8	12.75
#84 mb	10.27	10.29	10.28
#74 mb	9.72	9.7	9.71
#84 mb	9.66	9.67	9.665
#64 mb	8.85	8.63	8.74
#85 mb	9.44	9.43	9.435
#65 db	10.17	10.18	10.175
#85 mb	9.81	9.99	9.9
dl	10.5	10.5	10.5
#64 m	8.35	8.4	8.395
#84 mb	8.39	8.35	8.37

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 15 ข้อมูลความยาวรากฟันของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2

ซี่ / ราก	ความยาวราก มิลลิเมตร		
	วัดครั้งที่ 1	วัดครั้งที่ 2	เฉลี่ย
#74 ml	7.2	7.75	7.475
#75 mb	8.55	8.5	8.525
dl	8.85	9.2	9.025
#65 mb	9.4	9.4	9.4
#75 dl	8.4	8.6	8.5
#54 m	8.25	8.25	8.25
#85 mb	7.5	7.35	7.425
ml	9.25	9.5	9.375
dl	7.8	8	7.9
#84 m	8	8.01	8.005
#64 m	8.02	8.07	8.045
#75 mb	8.13	8.11	8.12
#84 db	7.79	7.75	7.77
#74 db	7.05	7.02	7.035
#75 ml	9.28	9.27	9.275
db	7.72	7.75	7.735
#84 mb	6.64	6.5	6.57
#85 ml	8.88	8.77	8.825
#85 db	8.72	8.78	8.75
#64 Pa	7.02	7.09	7.055

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมูลดิบ

ตารางที่ 16 ผลการศึกษาระยะปลายไฟล์ถึงขอบบนสุดของรูเปิดปลายคลองรากฟัน (มิลลิเมตร) ในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

กลุ่มที่ 1				กลุ่มที่ 2			
ซี่ / ราก	ระยะปลายไฟล์ถึงขอบบนสุดของรูเปิดปลายราก มม .			ซี่ / ราก	ระยะปลายไฟล์ถึงขอบบนสุดของรูเปิดปลายราก มิลลิเมตร		
	วัดครั้งที่ 1	วัดครั้งที่ 2	เฉลี่ย		วัดครั้งที่ 1	วัดครั้งที่ 2	เฉลี่ย
#74 mb	0.675	0.7	0.6875	#74 ml	0.625	0.625	0.625
#54 mb	0.95	0.975	0.9625	#75 mb	0.65	0.65	0.65
#75 mb	0.1	0.125	0.1125	dl	0.45	0.425	0.4375
ml	0.125	0.15	0.1375	#65 mb	0.375	0.35	0.3625
#85 mb	0.35	0.375	0.3625	#75 dl	0.4	0.425	0.4125
ml	0.35	0.375	0.3625	#54 mb	0.725	0.7	0.7125
db	0	0	0	#85 mb	0.125	0.15	0.1375
dl	1.375	1.375	1.375	ml	0.75	0.775	0.7625
#85 mb	0.425	0.425	0.425	dl	0.175	0.175	0.175
dl	0.375	0.375	0.375	#84 mb	0.25	0.25	0.25
#84 mb	0	0	0	#64 mb	0.8	0.775	0.7875
#74 mb	0.925	0.95	0.9375	#75 mb	0.225	0.225	0.225
#84 mb	0.625	0.6	0.6125	#84 db	0.45	0.425	0.4375
#64 mb	0.35	0.325	0.3375	#74 db	0.525	0.525	0.525
#85 mb	0.3	0.325	0.3125	#75 ml	0.35	0.375	0.3625
#65 db	0.225	0.225	0.225	db	0.275	0.275	0.275
#85 mb	0	0	0	#84 mb	0.525	0.525	0.525
dl	0.775	0.75	0.7625	#85 ml	0.25	0.225	0.2375
#64 mb	0.8	0.775	0.7875	#85 db	0.45	0.45	0.45
#84 mb	0.675	0.675	0.675	#64 Pa	0.475	0.475	0.475

ตารางที่ 17 ข้อมูลสภาวะในคลองรากฟัน

กลุ่ม 1	สภาวะ	กลุ่ม 2	สภาวะ
#74 mb	Neceotic	#74 ml	Necrotic
#54 mb	Vital	#75 mb	Vital
#75 mb	Vital	dl	Vital
ml	Vital	#65 mb	Vital
#85 mb	Necrotic	#75 dl	Vital
ml	Necrotic	#54 m	Necrotic
db	Necrotic	#85 mb	Necrotic
dl	Necrotic	ml	Necrotic
#85 mb	Necrotic	dl	Necrotic
dl	Necrotic	#84 m	Vital
#84 mb	Necrotic	#64 m	Necrotic
#74 mb	Necrotic	#75 mb	Necrotic
#84 mb	Vital	#84 db	Necrotic
#64 mb	Vital	#74 db	Necrotic
#85 mb	Vital	#75 ml	Necrotic
#65 db	Necrotic	db	Necrotic
#85 mb	Vital	#84 mb	Vital
dl	Vital	#85 ml	Vital
#64 m	Vital	#85 db	Vital
#84 mb	Necrotic	#64 Pa	Vital

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

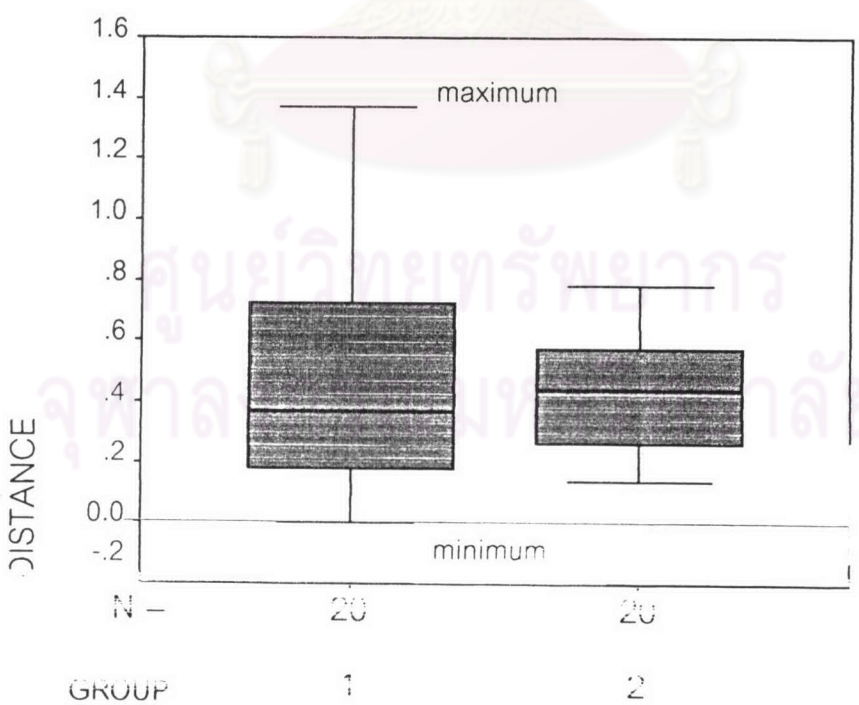
ผลการวิเคราะห์ทางสถิติด้วยโปรแกรม SPSS

Descriptives

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
DISTANCE	40	.0000	1.3750	.456875	.292713
Valid N (listwise)	40				

กลุ่มตามความยาวรากฟัน	ระยะเฉลี่ยจากปลายไฟล์ถึงรูเปิดปลายราก		Statistic	Std. Error
1	Mean		**.472500**	8.29335E-02
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	.298918	
		Upper Bound	.646082	
	5% Trimmed Mean		.448611	
	Median		.368750	
	Mode		.0000	
	Variance		.138	
	Std. Deviation		.370890	
	Minimum		.0000	
	Maximum		1.3750	
	Range		1.3750	
	Interquartile Range		.584375	
	Skewness		.692	.512
	Kurtosis		.175	.992

กลุ่มตามความยาวรากฟัน	ระยะเฉลี่ยจากปลายไฟล์ถึงรูเปิดปลายราก		Statistic	Std. Error
2	Mean		**.441250**	4.34728E-02
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	.350260	
		Upper Bound	.532240	
	5% Trimmed Mean		.438889	
	Median		.437500	
	Mode		.3625	
	Variance		3.780E-02	
	Std. Deviation		.194416	
	Minimum		.1375	
	Maximum		.7875	
	Range		.6500	
	Interquartile Range		.343750	
	Skewness		.263	.512
	Kurtosis		-.849	.992



ระดับขอบบนสุดของรูเปิดปลายคลองรากฟัน

การคำนวณทางสถิติเพื่อตอบคำถามรองโดยใช้สถิติ Chi-square

ก. ยอมรับความแม่นตรงในช่วง ± 0.5 มิลลิเมตรจากขอบบนสุดของรูเปิดปลายคลองรากฟัน

กลุ่มตามความยาวรากฟัน * ACCURACY Crosstabulation

GROUP		ACCURACY		Total
		Accept	Unaccept	
1	Count	12	8	20
	Expected Count	12.5	7.5	20.0
	% within กลุ่มตามความยาวรากฟัน	60.0%	40.0%	100.0%
	% within ACCURACY	48.0%	53.3%	50.0%
	% of Total	30.0%	20.0%	50.0%
2	Count	13	7	20
	Expected Count	12.5	7.5	20.0
	% within กลุ่มตามความยาวรากฟัน	65.0%	35.0%	100.0%
	% within ACCURACY	52.0%	46.7%	50.0%
	% of Total	32.5%	17.5%	50.0%
Total	Count	25	15	40
	Expected Count	25.0	15.0	40.0
	% within กลุ่มตามความยาวรากฟัน	62.5%	37.5%	100.0%
	% within ACCURACY	100.0%	100.0%	100.0%
	% of Total	62.5%	37.5%	100.0%

Accept หมายถึง ระยะทางจากปลายไฟล์ถึงขอบบนสุดของรูเปิดปลายคลองรากฟันอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ คืออยู่ในช่วง ± 0.5 มิลลิเมตร

Unaccept หมายถึง ระยะทางจากปลายไฟล์ถึงขอบบนสุดของรูเปิดปลายคลองรากฟันอยู่ในระดับที่ไม่ยอมรับ คือไม่อยู่ในช่วง ± 0.5 มิลลิเมตร

Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.107	1	.744		
Continuity Correction	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.107	1	.744		
Fisher's Exact Test				1.000	.500
Linear-by-Linear Association	.104	1	.747		
N of Valid Cases	40				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7.50

H_0 : ระดับการละลายของรากฟันกับความแม่นตรงของการกำหนดตำแหน่งปลายคลองรากฟันด้วยรูทซีเอกซ์ ไม่มีความสัมพันธ์กัน

H_1 : ระดับการละลายของรากฟันกับความแม่นตรงของการกำหนดตำแหน่งปลายคลองรากฟันด้วยรูทซีเอกซ์ มีความสัมพันธ์กัน

จาก Pearson Chi-Square ,Continuity Correction ,Fisher's Exact Test ให้ผลเหมือนกันโดยให้ค่า sig มากกว่า .05 ดังนั้นยอมรับ H_0 คือระดับการละลายของรากฟันไม่มีผลต่อความแม่นตรงของเครื่องรูทซีเอกซ์อย่างมีสำคัญทางสถิติ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข. ยอมรับความแม่นตรงในช่วง ± 1 มิลลิเมตรจากขอบบนสุดของรูเปิดปลายคลองรากฟัน กลุ่มตามความยาวรากฟัน * ACCURACY Crosstabulation

GROUP		ACCURACY		Total
		accept	unaccept	
1	Count	19	1	20
	% within GROUP	95.0%	5.0%	100.0%
	% within ACCURACY	48.7%	100.0%	50.0%
	% of Total	47.5%	2.5%	50.0%
2	Count	20	0	20
	% within GROUP	100.0%	0%	100.0%
	% within ACCURACY	51.3%	0%	50.0%
	% of Total	50.0%	0%	50.0%
Total	Count	39	1	40
	% within GROUP	97.5%	2.5%	100.0%
	% within ACCURACY	100.0%	100.0%	100.0%
	% of Total	97.5%	2.5%	100.0%

Accept หมายถึง ระยะทางจากปลายไฟล์ถึงขอบบนสุดของรูเปิดปลายคลองรากฟันอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ คืออยู่ในช่วง ± 1 มิลลิเมตร

Unaccept **หมายถึง** ระยะทางจากปลายไฟล์ถึงขอบบนสุดของรูเปิดปลายคลองรากฟันอยู่ในระดับที่ไม่ยอมรับ คือไม่อยู่ในช่วง ± 1 มิลลิเมตร

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.C26	1	.311		
Continuity Correction	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	1.412	1	.235		
Fisher's Exact Test				1.000	.500
Linear-by-Linear Association	1.000	1	.317		
N of Valid Cases	40				

a Computed only for a 2x2 table

b 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .50.

จาก Pearson Chi-Square ,Continuity Correction ,Fisher's Exact Test ให้ผลเหมือนกันโดยให้ค่า sig มากกว่า .05 ดังนั้นยอมรับ H_0 คือระดับการละลายของรากฟันไม่มีผลต่อความแม่นตรงของเครื่องรูทซีเอกซ์อย่างมีสำคัญทางสถิติ

ทดสอบความแม่นยำของการวัดระยะปลายไฟล์จนถึงขอบบนสุดของรูเปิดปลายคลองรากฟันจากกล้องจุลทรรศน์สเตอริโอ (Reliability)

เป็นการทดสอบ Reliability ของขบวนการวัดทั้งหมด (ซึ่งหมายถึงผู้วัดและเครื่องมือที่ใช้วัด) โดยใช้ Pearson Correlation และ สถิติ pair T-test

การทดสอบความแม่นยำในการวัดในกลุ่มที่ 1

Correlations

		ระยะวัดครั้งที่ 1	ระยะวัดครั้งที่ 2
ระยะวัดครั้งที่ 1	Pearson Correlation	1.000	.999
	Sig. (2-tailed)	.	.000
	N	20	20
ระยะวัดครั้งที่ 2	Pearson Correlation	.999	1.000
	Sig. (2-tailed)	.00	.
	N	20	20

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

การทดสอบความแม่นยำในการวัดในกลุ่มที่ 2

Correlations

		ระยะวัดครั้งที่ 1	ระยะวัดครั้งที่ 2
ระยะวัดครั้งที่ 1	Pearson Correlation	1.000	.996
	Sig. (2-tailed)	.	.000
	N	20	20
ระยะวัดครั้งที่ 2	Pearson Correlation	.996	1.000
	Sig. (2-tailed)	.000	.
	N	20	20

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

การทดสอบความแม่นยำในการวัด รวม 40 ตัวอย่าง

Correlations

		ระยะวัดครั้งที่ 1	ระยะวัดครั้งที่ 2
ระยะวัดครั้งที่ 1	Pearson Correlation	1.000	.998
	Sig. (2-tailed)	.	.000
	N	40	40
ระยะวัดครั้งที่ 2	Pearson Correlation	.998	1.000
	Sig. (2-tailed)	.000	.
	N	40	40

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

วัดระยะปลายไฟล์จนถึงขอบบนสุดของรูเปิดปลายคลองรากฟัน 2 ครั้งเพื่อนำมาหาค่าเฉลี่ย ได้ค่า r = .998

ความหมายของค่า r

1. ค่า r เป็นบวกแสดงว่า x และ y มีความสัมพันธ์กันในทางเดียวกัน คือถ้า x เพิ่ม y จะเพิ่มด้วย แต่ถ้า x ลด y จะลดลงด้วย

2. ค่า r มีค่าเข้าใกล้ 1 หมายถึง x และ y สัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีความสัมพันธ์กันมาก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สรุปจาก pearson correlation : มีความแม่นยำในการวัด คือวัดครั้งที่ 1 และวัดครั้งที่ 2 มีความสอดคล้องกัน

Paired T- Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	ระยะวัดครั้งที่ 1	.456250	40	.293779	4.64505E-02
	ระยะวัดครั้งที่ 2	.457500	40	.291943	4.61603E-02

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	ระยะวัดครั้งที่ 1 & ระยะวัดครั้งที่ 2	40	.998	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	ระยะวัดครั้งที่ 1 - ระยะวัดครั้งที่ 2	-1.250000E-03	1.87340E-02	2.96210E-03	-7.241413E-03	4.74141E-03	-.422	39	.675

จากสถิติ pair T-Test ได้ค่า sig มากกว่า .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของระยะทางในการวัดครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ไม่แตกต่างกัน

สรุปจาก pearson correlation และ pair T-Test : การวัดครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 สอดคล้องกัน ได้ค่าเฉลี่ยที่ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงมี reliability ของการวัด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ค่าเฉลี่ยความยาวรากฟันกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

จากตารางที่ 14 และ 15 ได้ค่าเฉลี่ยความยาวรากฟันในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ดังนี้

Report
ROOTLENGTH

GROUP	Mean	N	Std. Deviation
1	10.01475	20	1.24906
2	8.08900	20	.73504
Total	9.05188	40	1.40506

ทดสอบสภาวะของเนื้อเยื่อในฟัน Vital และ Necrotic

Report
DISTANCE

CONDITION	N	Mean	Median	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Range
Necrotic (N)	22	.475000	.400000	.326804	.0000	1.3750	1.3750
Vital (V)	18	.434722	.425000	.252362	.0000	.9625	.9625
Total	40	.456875	.418750	.292713	.0000	1.3750	1.3750

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
CONDITION * ACCURACY	40	100.0%	0	.0%	40	100.0%

CONDITION * ACCURACY Crosstabulation

CONDITION		ACCURACY		Total
		Accept	unaccept	
N	Count	13	9	22
	Expected Count	13.8	8.3	22.0
	% within CONDITION	59.1%	40.9%	100.0%
	% within ACCURACY	52.0%	60.0%	55.0%
	% of Total	32.5%	22.5%	55.0%
V	Count	12	6	18
	Expected Count	11.3	6.8	18.0
	% within CONDITION	66.7%	33.3%	100.0%
	% within ACCURACY	48.0%	40.0%	45.0%
	% of Total	30.0%	15.0%	45.0%
Total	Count	25	15	40
	Expected Count	25.0	15.0	40.0
	% within CONDITION	62.5%	37.5%	100.0%
	% within ACCURACY	100.0%	100.0%	100.0%
	% of Total	62.5%	37.5%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.242	1	.622		
Continuity Correction	.027	1	.870		
Likelihood Ratio	.243	1	.622		
Fisher's Exact Test				.747	.436
N of Valid Cases	40				

a Computed only for a 2x2 table
b 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6.75.

Directional Measures

			Value	Asymp. Std. Error	Approx. T	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Lambda	Symmetric	.000	.000	.	.
		CONDITION Dependent	.000	.000	.	.
		ACCURACY Dependent	.000	.000	.	.
	Goodman and Kruskal tau	CONDITION Dependent	.006	.024		.627
		ACCURACY Dependent	.006	.024		.627
	Uncertainty Coefficient	Symmetric	.005	.018	.247	.622
		CONDITION Dependent	.004	.018	.247	.622
		ACCURACY Dependent	.005	.019	.247	.622

a Not assuming the null hypothesis.
b Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.
c Cannot be computed because the asymptotic standard error equals zero.
d Based on chi-square approximation
e Likelihood ratio chi-square probability.

Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	-.078	.622
	Cramer's V	.078	.622
	Contingency Coefficient	.078	.622
N of Valid Cases		40	

a Not assuming the null hypothesis.

b Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

<u>สรุปจากไคแสควร์</u> : สภาวะของเนื้อเยื่อในฟันไม่สัมพันธ์กับความแม่นตรงของเครื่องรูทซีเอกซ์

ระยะทางจากขอบบนสุดของรูเปิดปลายรากฟันถึงปลายรากฟันในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

Descriptive Statistics

	N	Mean		Std. Deviation	Minimum	Maximum	Range
	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic
UPLOW	40	.848812	.104364	.660058	.1375	3.7500	3.6125
Valid N (listwise)	40						

Report
UPLOW

GROUP	N	Mean	Median	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Range
1	20	.782000	.568750	.536699	.1375	1.9875	1.8500
2	20	.915625	.656250	.772554	.2500	3.7500	3.5000
Total	40	.848812	.575000	.660058	.1375	3.7500	3.6125

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
UP LOW	Equal variances assumed	.277	.602	-.635	38	.529	-.133625	.210343	-.559443	.292193
	Equal variances not assumed			-.635	33.875	.530	-.133625	.210343	-.561152	.293902

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<u>สรุปจาก T-test</u> : ค่า Sig >.05 แสดงว่าในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 มีค่าเฉลี่ยระหว่างระยะทางจากขอบบนสุดของรูเปิดปลายรากถึงปลายรากฟันไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาว เกศวลี ชลิตังกูร เกิดวันที่ 12 ธันวาคม พ.ศ. 2513 ที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี ทันตแพทยศาสตรบัณฑิต จากคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีการศึกษา 2538 เข้ารับราชการที่ศูนย์บริการสาธารณสุข 59 ทุ่งครุ ฝ่ายทันตกรรมพิเศษ 6 กองทันตสาธารณสุข สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร เป็นเวลา 1 ปี และย้ายไปรับราชการที่ศูนย์บริการสาธารณสุข 32 มาริษ ตินตมุสิก ฝ่ายทันตกรรมพิเศษ 3 เป็นเวลา 2 ปี แล้วลาศึกษาต่อในหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาทันตกรรมทั่วไป คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีการศึกษา 2541 และกลับมารับราชการต่อเป็นเวลา 2 ปี หลังจากนั้นลาศึกษาต่ออีกครั้งในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาทันตกรรมสำหรับเด็ก คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2545 ปัจจุบันยังรับราชการที่ศูนย์บริการสาธารณสุข 32 มาริษ ตินตมุสิก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย