

### บทที่ 3

#### วิธีการวิจัย

#### 3.1 การเตรียมตัวอย่างฟันที่ใช้ศึกษา

ทำการเก็บฟันแท้หน้าล่าง (lower incisor) ซึ่งมีหินน้ำลายสะสมบริเวณด้านข้างของผิวดงฟัน จำนวน 60 ซี่ ที่ถูกถอนด้วยเหตุผลจากโรคปริทันต์หรือเพื่อใส่ฟัน โดยเก็บฟันตัวอย่างในฟอร์มาลิน (formalin) เข้มข้นร้อยละ 10 โดยในการวิจัยครั้งนี้ทำการขออนุมัติการรับรองจากคณะกรรมการ พัทธ์สิทธิ์ผู้ช่วยยื่นคำร้องขอรับคำรับรองจากคณะกรรมการพัทธ์สิทธิ์สวัสดิภาพและป้องกันอันตรายของผู้ถูกวิจัย จากคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่และได้รับการอนุมัติจาก คณะทันตแพทยศาสตร์ ในวันที่ 2 กันยายน 2553

#### 3.2 เครื่องมือที่ใช้

3.2.1 หัวชุดหินน้ำลายแบบสลิม 1S ของเครื่องชุดหินน้ำลายอัลตราโซนิคส์พีโซอิเล็กทริก P5 (Acteon, Inc., Merignac Cedex, France)

3.2.2 หัวชุดหินน้ำลายแบบคิวเรตต์ H3 ของเครื่องชุดหินน้ำลายอัลตราโซนิคส์พีโซอิเล็กทริก P5 (Acteon, Inc., Merignac Cedex, France)

3.2.3 หัวชุดหินน้ำลาย P10 (Dentsply International Inc., Pennsylvania, USA) ร่วมกับเครื่องชุด หินน้ำลายอัลตราโซนิคส์แมกนีโตสตรีกทีฟ (Thai dental products co., Ltd., Bangkok, Thailand)

3.2.4 เกรซซี่คิวเรตต์ 1-2 (Hu-friedy, Illinoid, USA) จำนวน 15 อันซึ่งถูกลับให้คมโดยผู้ลับ เครื่องมือคนเดียวกันทั้งหมด

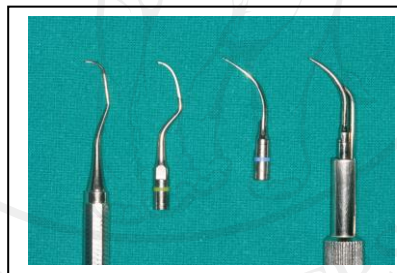
#### 3.3 วิธีการวิจัย

เก็บฟันแท้หน้าล่างที่ถูกถอนด้วยเหตุผลจากโรคปริทันต์หรือเพื่อใส่ฟัน ซึ่งมีหินน้ำลายสะสม บริเวณด้านข้างของผิวดงฟัน จำนวน 60 ซี่ ในฟอร์มาลิน (formalin) เข้มข้นร้อยละ 10 แล้วนำมาจัด กลุ่มตามปริมาณของหินน้ำลายที่สะสมบนผิวดงฟันในบริเวณ 5 มิลลิเมตร จากรอยต่อตัวฟันและ เคลือบรากฟัน (cementoenamel junction: CEJ) โดยใช้เกณฑ์ที่ดัดแปลงจาก calculus index ของ Greene และ Vermillion ปี 1964 ดังนี้

น้อย (slight) = มีหินน้ำลายสะสมน้อยกว่า 1/3 ของพื้นที่ผิวฟัน

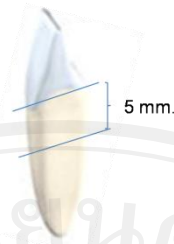
ปานกลาง (moderate) = มีหินน้ำลายสะสม 1/3- 2/3 ของพื้นที่ผิวฟัน

- มาก (heavy) = มีหินน้ำลายสะสมมากกว่า 2/3 ของพื้นที่ผิวฟัน
- นำฟันที่มีหินน้ำลายทั้ง 3 ระดับมาจัดแบ่งเป็นสี่กลุ่ม กลุ่มละ 15 ซี่ โดยการสุ่ม คือ
- กลุ่มที่ 1 ใช้หัวขูดหินน้ำลายแบบสลิม 1S ของเครื่องขูดหินน้ำลายอัลตราโซนิคส์ พิโซอิเล็กทริก P5 โดยตั้งกำลังแรงของเครื่องที่ระดับ 15 ตามที่บริษัทกำหนดและใช้ปริมาณน้ำระดับมากที่สุด ขูดหินน้ำลายในแนวยาวจากปลายรากสู่ตัวฟัน (apico-coronal)
- กลุ่มที่ 2 ใช้ หัวขูดหินน้ำลายแบบคิวเรตต์ H3 ของเครื่องขูดหินน้ำลายอัลตราโซนิคส์ พิโซอิเล็กทริก P5 โดยตั้งกำลังแรงของเครื่องที่ระดับ 5 ตามที่บริษัทกำหนดและใช้ปริมาณน้ำระดับมากที่สุด ขูดหินน้ำลายในแนวยาวจากปลายรากสู่ตัวฟัน
- กลุ่มที่ 3 ใช้หัวขูดหินน้ำลาย P10 ของเครื่องขูดหินน้ำลายอัลตราโซนิคส์แมกนีโตสตรีกที่ฟตั้งกำลังแรงของเครื่องที่ระดับกลางและใช้ปริมาณน้ำระดับมากที่สุด ขูดหินน้ำลายในแนวยาวจากปลายรากสู่ตัวฟัน
- กลุ่มที่ 4 ใช้เกรซีคิวเรตต์ 1-2 ที่ถูกล้างให้คมสำหรับใช้ในฟันแต่ละซี่ ขูดหินน้ำลายและเกลารากฟันในแนวยาวจากปลายรากสู่ตัวฟัน



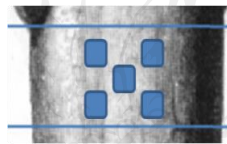
ภาพ 7 เกรซีคิวเรตต์, หัวขูดหินน้ำลาย H3, 1S และ P10 ตามลำดับ

ทำแนวบนผิวรากฟันด้านข้างที่ระดับรอยต่อตัวฟันและเคลือบรากฟัน และที่ระดับ 5 มิลลิเมตรจากรอยต่อตัวฟันและเคลือบรากฟันไปทางปลายราก ดังภาพ 8 ทำการขูดหินน้ำลายบริเวณด้านข้างของผิวรากฟันภายในพื้นที่ โดยใช้หัวขูดหินน้ำลายแบบสลิม 1S และแบบคิวเรตต์ H3 ของเครื่องขูดหินน้ำลายอัลตราโซนิคส์ พิโซอิเล็กทริก P5 หัวขูดหินน้ำลาย P10 ของเครื่องขูดหินน้ำลายอัลตราโซนิคส์ และเกรซีคิวเรตต์ตามกลุ่มที่แยกไว้จนได้ผิวรากฟันมีลักษณะเรียบและสะอาดเมื่อมองด้วยตาเปล่า บันทึกเวลาที่ใช้ในการขูดหินน้ำลาย โดยการขูดหินน้ำลายจะทำโดยทันตแพทย์เพียงคนเดียวเพื่อควบคุมให้การขูดหินน้ำลายใกล้เคียงกันในทุกซี่ฟันและนำไปวิเคราะห์ด้วยสถิติ ANOVA และ Turkey test



ภาพ 8 ภาพแสดงแนวเพื่อกำหนดขอบเขตบนตัวฟันบริเวณ CEJ และต่ำกว่า CEJ 5 มิลลิเมตร

ตัดรากฟันที่ตำแหน่งเหนือกว่าระดับ CEJ และระดับต่ำกว่ารอยที่ทำไว้ทางปลายรากเล็กน้อย โดยใช้ diamond disc กำจัดน้ำออก (dehydration) จากตัวอย่างฟันโดยการแช่ในเอทานอลที่มีความเข้มข้นร้อยละ 70 นาน 1 ชั่วโมงและที่ความเข้มข้นร้อยละ 60, 95, 100 นาน 15 นาทีตามลำดับ (Gagnot et al., 2004) นำตัวอย่างที่แห้งแล้วมายึดกับแท่นทองเหลืองด้วยเทปคาร์บอน แล้วนำเข้าเครื่องเคลือบทองด้วยประจุไฟฟ้า (SPI-module sputter coater) ทำให้เป็นสุญญากาศและเคลือบผิวตัวอย่างด้วยทอง จากนั้นนำมาศึกษาลักษณะผิวรากฟันด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราด (JEOL JSM-5910LV, Tokyo, Japan) ที่ 15 KV ถ่ายภาพผิวรากฟันตัวอย่างละ 5 ภาพ ด้วยกำลังขยาย 100 เท่า โดยถ่ายภาพบริเวณตรงกลางและทั้ง 4 มุมของชิ้นตัวอย่าง ดังภาพ 9



ภาพ 9 ภาพจำลองแสดงตำแหน่งที่ถ่ายภาพผิวรากฟันด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราด

นำภาพทั้งหมดมาตรวจให้คะแนนโดยผู้ประเมินการันซึ่งไม่ได้เป็นผู้ทำการชุบน้ำลายและไม่ทราบชนิดของตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์การวัดหินน้ำลายตกค้างของ Lie และ Meyer (1977) ดังตาราง 4 และใช้เกณฑ์การวัดความขรุขระและการสูญเสียผิวรากฟันของ Lie และ Leknes (1985) ดังตาราง 5 โดยหนึ่งตัวอย่างจะได้ข้อมูลจำนวน 5 ค่าดังนั้นแต่ละกลุ่มจะมีข้อมูลทั้งหมด 75 ค่า นำค่าที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ

ตาราง 4 แสดงเกณฑ์การวัดหินน้ำลายตกค้าง (Remaining calculus index)

0	ไม่พบหินน้ำลายตกค้าง
1	พบสิ่งตกค้างลักษณะคล้ายหินน้ำลายขนาดเล็ก
2	พบหินน้ำลายขนาดเล็กตกค้างอย่างชัดเจน
3	พบหินน้ำลายกระจายบนผิวรากฟัน

ตาราง 5 แสดงเกณฑ์การวัดความขรุขระและการสูญเสียผิวรากฟัน (Roughness and loss of tooth substance index)

0	ผิวรากฟันเรียบ ไม่พบร่องรอยของเครื่องมือหรือไม่มีการสูญเสียเคลือบรากฟัน
1	ผิวรากฟันขรุขระ มีร่องรอยของเครื่องมือแต่อยู่ในระดับชั้นเคลือบรากฟัน
2	ผิวรากฟันมีร่องรอยของเครื่องมือชัดเจน เคลือบรากฟันถูกกำจัดออกบางส่วน
3	ผิวรากฟันมีร่องรอยของเครื่องมือชัดเจนถึงเนื้อฟัน เคลือบรากฟันส่วนใหญ่ถูกกำจัดออกเป็นบริเวณกว้าง

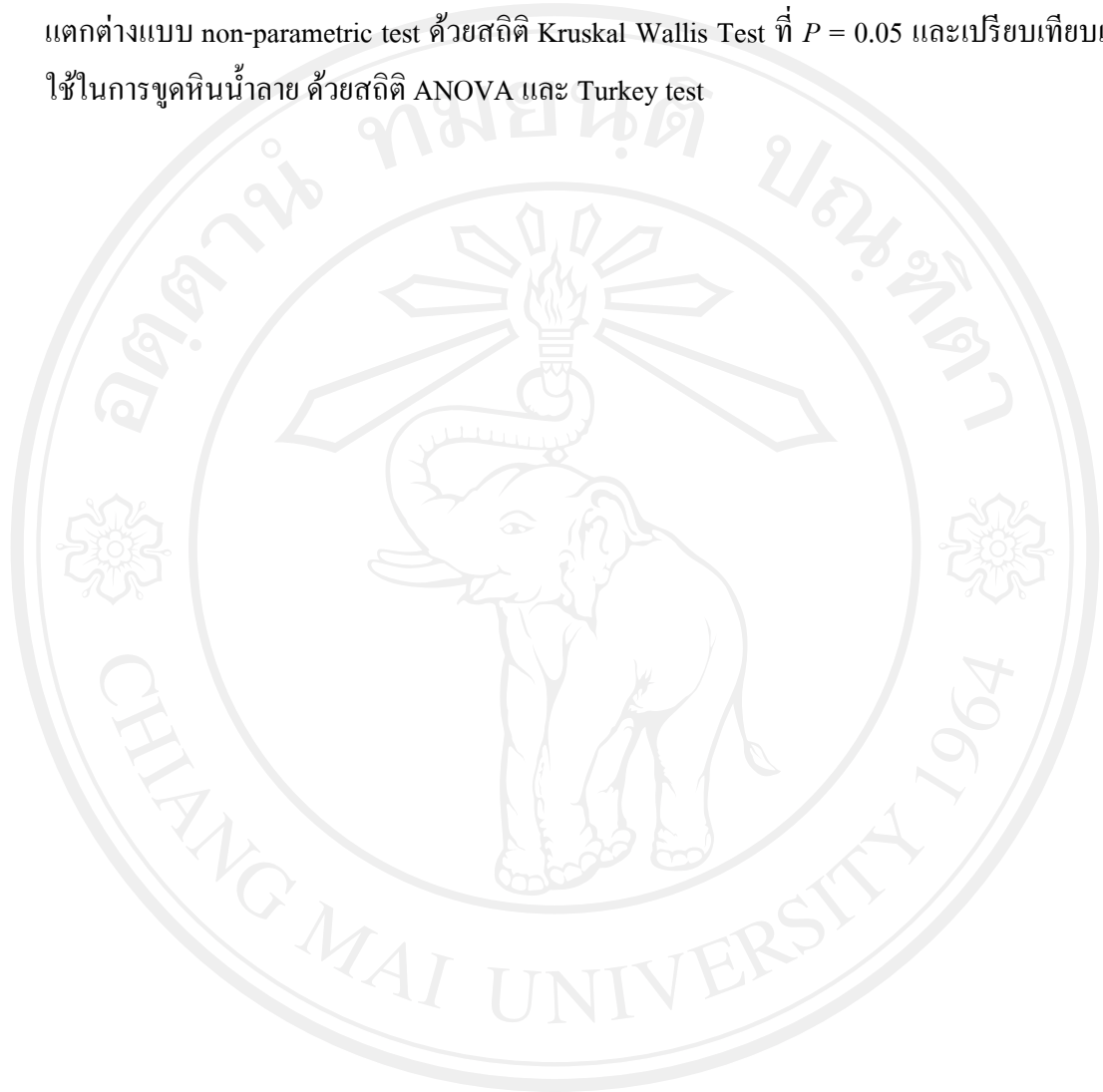
ซึ่งก่อนการให้คะแนนทำการปรับมาตรฐานผู้อ่านผล (intra-examiner calibration) จนมีความเหมือนของการตรวจซ้ำอยู่ในช่วง 0.61-0.80 โดยสุ่มทำการทดสอบการให้คะแนนตามดัชนีหินน้ำลายตกค้างและดัชนีความขรุขระและการสูญเสียผิวรากฟัน จากภาพถ่ายลักษณะผิวรากฟันด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราดจำนวน 30 ภาพ คำนวณมาตรฐานของผู้อ่านผลโดยใช้สถิติ Cohen's Kappa ได้ผลดังตาราง 6

Score type	Kappa
RCI	0.797
RLTSI	0.782

ตาราง 6 แสดงค่ามาตรฐานการอ่านค่า RCI และ RLTSI

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

นำค่าหีนน้ำลายตกค้างและค่าความขรุขระและการสูญเสียผิวรากฟันที่ได้ไปวิเคราะห์ความแตกต่างแบบ non-parametric test ด้วยสถิติ Kruskal Wallis Test ที่  $P = 0.05$  และเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการขูดหินน้ำลาย ด้วยสถิติ ANOVA และ Turkey test



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved