

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

ประชากร

แหล่งของประชากรของการวิจัยนี้ได้มาจาก ผู้ป่วยที่มารักษาที่กลุ่มงานทันตกรรมของ โรงพยาบาลตะกั่วป่า จังหวัดพังงา โรงพยาบาลราชวิถี และโรงพยาบาลตำรวจ และที่ภาค วิชาปริทันตวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การเลือกประชากร

ตอนที่ 1 การศึกษาประสิทธิภาพของหัวขูดหินน้ำลายอุลตราโซนิกระหว่างชนิดปลายโค้ง กับ ชนิด คล้ายเครื่องมือตรวจปริทันต์ในการกำจัดหินน้ำลายใต้ เหงือก

1. พันที่มีรากเดี่ยวของผู้ป่วยโรคปริทันต์อักเสบที่วางแผนการรักษาไว้ว่าจะถอนและอื่น ๆ ดังที่กล่าวไว้ในข้อตกลงเบื้องต้น
2. จำนวนฟันที่ใช้ 51 ซี่ แต่ละซี่กำหนดค่าใช้จ่ายเครื่องมือ เฉพาะด้านใกล้กลาง หรือด้านไกลกลางเท่านั้น โดยแต่ละด้านจะใช้เครื่องมือต่างชนิดกัน
3. สุ่มตัวอย่างด้วยวิธี Systematic Randomization เพื่อเลือกชนิดของเครื่องมือที่ใช้รักษา ซึ่งได้แก่

กลุ่ม 1 จำนวน 51 ด้าน ใช้หัวขูดอุลตราโซนิกพี-10

กลุ่ม 2 จำนวน 51 ด้าน ใช้หัวขูดอุลตราโซนิกอีดับบลิวพีพี

ตอนที่ 2 การศึกษาผลกระทบต่อผิวหนังภายหลังการใช้ เครื่องมือชุดหินน้ำลายอุลตราโซนิค ระหว่างหัวชุดอุลตราโซนิคชนิดปลายโค้ง กับ ชนิดคล้าย เครื่องมือตรวจปริทันต์

1. เหมือนตอนที่ 1 ยกเว้น ผู้ป่วยต้องไม่เคยได้รับการรักษาทางปริทันต์ใด ๆ ใน บริเวณที่จะศึกษามาก่อน
2. จำนวนฟันที่ใช้ 10 ซี่ แต่ละซี่กำหนดให้ใช้ เครื่องมือเฉพาะด้านใดกลาง หรือ กลางเท่านั้น แต่ละด้านจะใช้ เครื่องมือต่างชนิดกัน โดยสุ่มตัวอย่างเหมือน ตอนที่ 1 จะได้

กลุ่ม 1 จำนวน 10 ด้าน ใช้หัวชุดอุลตราโซนิคพี-10

กลุ่ม 2 จำนวน 10 ด้าน ใช้หัวชุดอุลตราโซนิคอีดับบลิวพีพี

วิธีดำเนินการวิจัย

ตอนที่ 1 การศึกษาประสิทธิผลของหัวชุดหินน้ำลายอุลตราโซนิคระหว่างชนิดปลายโค้ง กับ ชนิดคล้าย เครื่องมือตรวจปริทันต์ ในการกำจัดหินน้ำลายใต้เหงือก

1. ทำการคัดเลือกผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติตามข้อตกลงเบื้องต้น
2. บันทึกประวัติ และลักษณะทางคลินิก ได้แก่ ดัชนีเหงือกอักเสบ, ดัชนีหินน้ำลาย และความลึกของพ็อกเก็ตที่หยั่งได้
3. ศึกษายาบริเวณที่จะทำ
4. ใช้ เครื่องมือทำการกำจัดหินน้ำลายตามที่แบ่งกลุ่มไว้แล้ว จนกว่าผู้ใช้ เครื่องมือจะ รู้สึกว่าผิวฟันเรียบ และสะอาด
5. ก่อนถอนฟันใช้ เครื่องกรอฟันและหัวกรอชนิดเร็วรูปกลม เบอร์ 2 ทำรอยบากแสดง ตำแหน่งของขอบเหงือก เพื่อเป็นตำแหน่งอ้างอิง

6. ถอนฟันด้วยความระมัดระวังโดยใช้เครื่องมือถอนฟันอย่างเดียว จับที่ตัวฟันบริเวณเหนือขอบเหงือกเพื่อไม่ให้กระทบกระเทือนผิวรากฟันบริเวณที่จะศึกษา นำฟันที่ถอนออกมาล้างเลือดออกด้วยน้ำ

7. นำฟันมาแช่น้ำยาฟอมาลินที่มีความเข้มข้นร้อยละ 10 ในน้ำเกลือ (10 % formalin saline solution) จนกว่าจะทำการประเมินผล

8. ก่อนทำการประเมินผลจะแบ่งรากฟันออกเป็น ด้านใกล้กลาง และ ด้านไกลกลาง ด้วยคินสอคำ 2B ปลายแหลม ชีดแบ่งขอบเขตของแต่ละด้านตรงบริเวณเส้นมุมระหว่างด้าน จากรอยที่กรอไว้เป็นตำแหน่งของขอบเหงือก ไปจนถึงเส้นที่แสดงระดับการยึดเกาะของเนื้อเยื่อยึดต่อ

9. นำฟันที่แบ่งขอบเขตของรากฟันแต่ละด้านไว้แล้ว มาศึกษาด้วย กล้องจุลทรรศน์ สเตอริโอ ทำการบันทึกคะแนนปริมาณหินน้ำลายที่หลงเหลืออยู่บนผิวรากฟัน ดังที่ได้กล่าวไว้ในข้อตกลงเบื้องต้น จะได้พื้นที่ที่มีหินน้ำลายหลงเหลืออยู่ จากนั้นนำเอาค่าพื้นที่ที่ได้มาคำนวณร้อยละของหินน้ำลายที่เหลืออยู่ในแต่ละด้าน (ภาพที่ 5)

10. นำค่าที่ได้จากข้อ 9 มาคำนวณทางสถิติเพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างเครื่องมือทั้งสองชนิด โดยใช้สถิติ Paired t-test, Wilcoxon Sign Rank-test และ McNemar Chi-square

ตอนที่ 2 การศึกษาผลกระทบต่อผิวรากฟันภายหลังการใช้เครื่องมือขูดหินน้ำลายอุตราซอซิก ระหว่างชนิดปลายโค้ง กับ ชนิดคล้ายเครื่องมือตรวจปริทันต์

1. หลังจากใช้เครื่องมือขูดหินน้ำลายและถอนฟันออกมาแล้ว ล้างเลือดและน้ำลายที่ติดบนฟันออกด้วยน้ำ เกลือที่มีความเข้มข้นร้อยละ 0.85

2. ตัดแบ่งตัวอย่างฟันตามแนวแกนฟันออกเป็นสองส่วน คือ เป็นส่วนของด้านใกล้กลาง และด้านไกลกลางด้วย เครื่องตัดแบ่งตัวอย่างฟัน (Odontome)

3. ทำการตรึง (fixation) และ เก็บรักษาตัวอย่างในน้ำยาไกลูตาราลดีไฮด์

(glutaraldehyde) ที่มีความเข้มข้นร้อยละ 2.5 ในน้ำยาฟอสเฟตบัฟเฟอร์ซึ่งมีความเข้มข้น 0.1 โมลาร์ (0.1 M phosphate buffer) ที่พีเอช (pH) 7.2 ณ อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เป็นเวลานาน 24 ชั่วโมง

4. ล้างด้วยน้ำยาฟอสเฟตบัฟเฟอร์ซึ่งมีความเข้มข้น 0.1 โมลาร์ แล้วแช่น้ำยานี้จนกระทั่งพร้อมที่จะเตรียมตัวอย่างในขั้นต่อไป

5. กำจัดน้ำออก (dehydration) จากพื้น โดยการแช่ในเอทานอล (ethanol) ที่ความเข้มข้นร้อยละ 35, 50, 70, 95 และ 100 ตามลำดับ แต่ละขั้นตอนแช่นาน 20 นาที

6. นำตัวอย่างไปทำให้แห้งที่จุดวิกฤต (critical point drying) ด้วยเครื่อง Tousimis รุ่น Samdri-780

7. นำตัวอย่างที่แห้งแล้วมายึด (mounting) ติดกับแท่นทองเหลือง (stub) และเคลือบผิวตัวอย่าง (coating) ด้วยทอง (ภาพที่ 6) โดยใช้เครื่อง Balzers รุ่น SCD-040

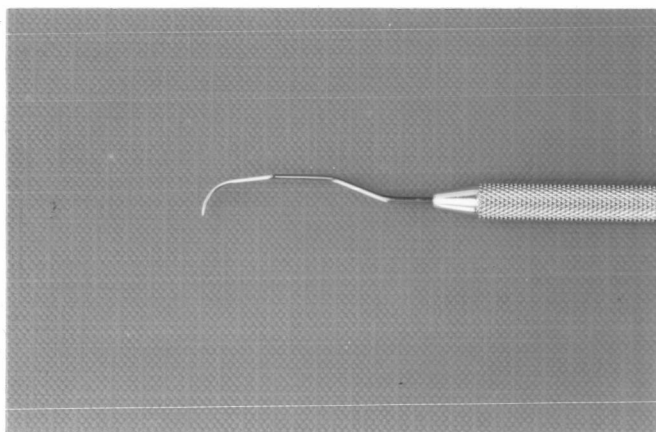
8. นำมาศึกษาลักษณะพื้นผิวรากฟัน ด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราด JSM-T 20 ที่ 10 kV ถ่ายภาพที่กำลังขยาย 35, 50, 100 เท่า

9. นำภาพถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราดมาบันทึกดัชนีความขรุขระของผิวรากฟันและการสูญเสียเนื้อฟัน โดยวิธีของ Lie และ Leknes (1985)

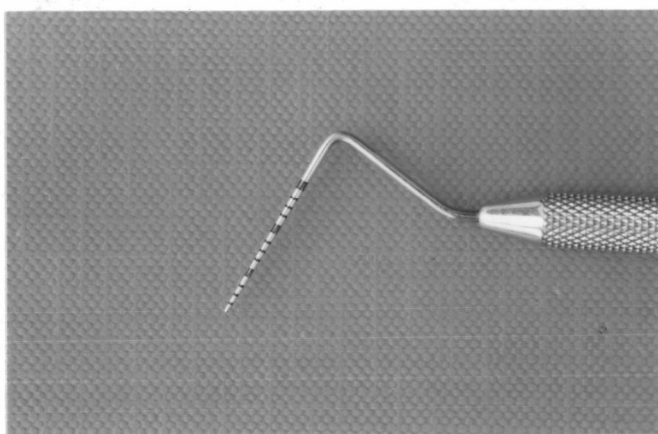
10. นำผลที่ได้ในข้อ 9 มาคำนวณทางสถิติเพื่อทดสอบความแตกต่างของเครื่องมือทั้งสองชนิด โดยใช้สถิติ Wilcoxon Sign Rank-test

วัสดุอุปกรณ์

1. ชุดตรวจเงินช่องปาก จำนวน 6 ชุด
2. เครื่องมือเอกซพลอเรอร์ (EXD 11/12) จำนวน 6 ชิ้น (ภาพที่ 1)
3. เครื่องมือตรวจปริทันต์ จำนวน 6 ชิ้น (ภาพที่ 2)
4. เครื่องดูดหินน้ำลายอุลตราโซนิค Cavitron (ภาพที่ 3)
5. หัวดูดหินน้ำลายอุลตราโซนิคพี-10 จำนวน 6 หัว (ภาพที่ 4)
6. หัวดูดหินน้ำลายอุลตราโซนิคอีดับบลิวพีพี จำนวน 6 หัว (ภาพที่ 4)
7. หัวกรอชนิดเร็วรูปกลมเบอร์ 2 จำนวน 10 ชิ้น
8. น้ำยาฟอรัมาลินที่มีความเข้มข้นร้อยละ 10 ในน้ำเกลือ
9. น้ำยากลูตาราลดีไฮด์ที่มีความเข้มข้นร้อยละ 2.5 ในสารละลายน้ำยาฟอสเฟตบัฟเฟอร์ ที่มีความเข้มข้น 0.1 โมลาร์
10. น้ำยาฟอสเฟตบัฟเฟอร์ที่มีความเข้มข้น 0.1 โมลาร์
11. กริดขนาด 10x10 ตารางมิลลิเมตร แบ่งเป็นช่องสี่เหลี่ยมจัตุรัสเล็ก ๆ จำนวน 100 ช่อง 1 ชิ้น
12. เครื่องมือตัดตัวอย่างฟัน
13. กล้องจุลทรรศน์แบบสเตอริโอ ของ Olympus
14. กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราด ไซ้ JSM-T 20



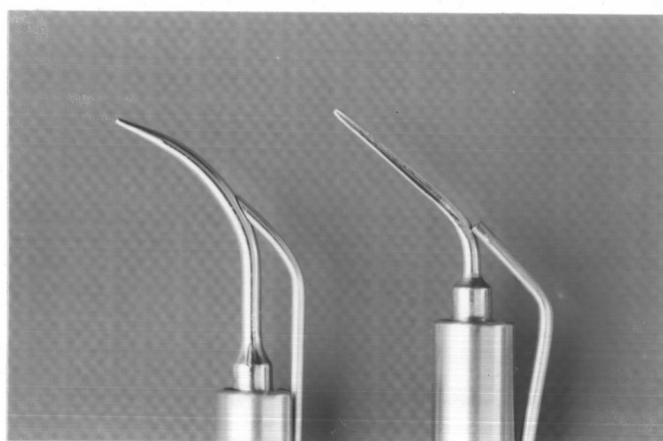
ภาพที่ 1 แสดงเครื่องมือเอกซพลอเรอร์ (EXD 11/12)



ภาพที่ 2 แสดงเครื่องมือตรวจปริทันต์ (PCPUNC 15)

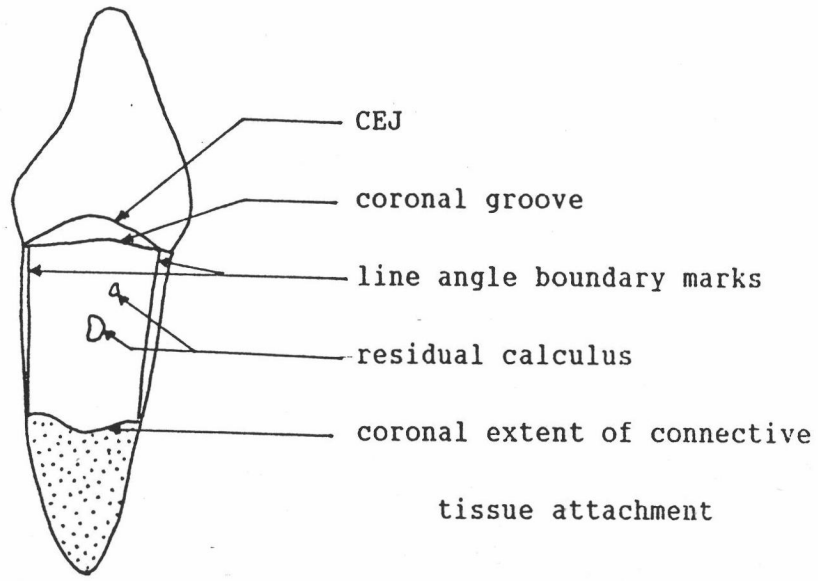


ภาพที่ 3 แสดงเครื่องมือขูดหินน้ำลายอัลตราโซนิค Cavatron



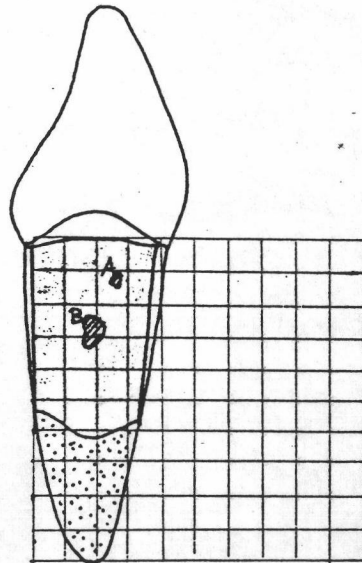
ภาพที่ 4 แสดงหัวขูดหินน้ำลายอัลตราโซนิคชนิดปลายโค้งชนิด Cavatron P-10 (ซ้าย)

และชนิดค้ำย เครื่องมือตรวจปริทันต์ชนิด Cavatron EWPP (ขวา)



พื้นที่เตรียมสำหรับการประเมินผลด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบสโคป

- square with calculus counted
- square covering surface counted

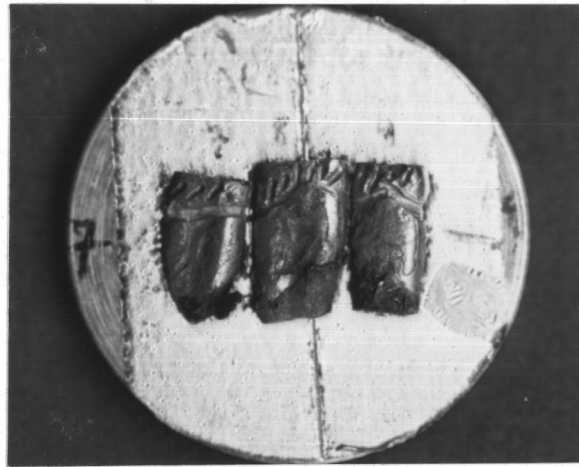


A. one square with calculus
 B. four squares with calculus
 Total squares with calculus = 5
 Total squares covering surface = 20

$$\text{Percent calculus} = \frac{5}{20} \times 100 = 25\%$$

การคำนวณพื้นที่ด้วย micrometer disc

ภาพที่ 5 แสดงการประเมินพื้นที่ของผิวรากฟัน และหินน้ำลายที่หลงเหลืออยู่ด้วยกล้องจุลทรรศน์สโคป โดยคำนวณพื้นที่ด้วยกริดขนาด 10x10 ตร.มม. ซึ่งมีช่องสี่เหลี่ยมจตุรัสเล็ก ๆ จำนวน 100 ช่อง



ภาพที่ 6 แสดงตัวอย่างพื้นที่ผ่านการทำให้แห้งที่จุดวิกฤต แล้วนำมาติดกับแท่นทองเหลือง และผ่านการเคลือบผิวตัวอย่างด้วยทอง ซึ่งพร้อมที่จะนำมาศึกษาลักษณะพื้นผิวรากฟัน ด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราด