

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ตอนที่ 1 การใช้วัสดุกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์อุดช่องรากฟันกราม

กลุ่มตัวอย่าง ฟันกรามที่มีช่องรากฟันระดับที่ 2 หรือระดับที่ 3 และมีความลึกของร่องลึกปริทันต์ 5 มิลลิเมตรขึ้นไป จำนวน 10 ซี่

วิธีการวิจัย

1. เลือกฟันกรามที่มีช่องรากฟันระดับที่ 2 หรือระดับที่ 3 และมีความลึกของร่องลึกปริทันต์ 5 มิลลิเมตรขึ้นไป
2. เตรียมผู้ป่วยก่อนทำการรักษาโดย ถ่ายรูปฟัน พิมพ์ปากทำแบบจำลองฟัน ทำเฟือกฟันพลาสติก วัดดัชนีคราบจุลินทรีย์ ดัชนีเหงือกอักเสบ ระดับขอบเหงือก ความลึกของร่องลึกปริทันต์ และระดับการยึดเกาะของอวัยวะปริทันต์ทางคลินิก จากนั้นขูดหินน้ำลายและเกลารากฟันทั้งปาก
3. หลังจากรักษาครั้งแรก 2 สัปดาห์ ทำการขูดหินน้ำลายและเกลารากฟันซ้ำอีกครั้ง
4. หลังจากรักษาขูดหินน้ำลายและเกลารากฟันครั้งที่ 2 เป็นเวลา 1 เดือน วัดดัชนีคราบจุลินทรีย์ ดัชนีเหงือกอักเสบ ระดับขอบเหงือก ความลึกของร่องลึกปริทันต์ และระดับการยึดเกาะของอวัยวะปริทันต์ทางคลินิก ถ้าความลึกของร่องลึกปริทันต์ในฟันซี่ใดน้อยกว่า 5 มิลลิเมตร จะไม่นำมาใช้ในการศึกษา ส่วนฟันที่มีร่องลึกปริทันต์ 5 มิลลิเมตรขึ้นไป ได้ทำการถ่ายรูปฟันและพิมพ์ปากอีกครั้งก่อนการทำศัลย์ปริทันต์
5. ทำศัลย์ปริทันต์โดยวิธีการดังนี้ ผ่าตัดเปิดแผ่นเหงือกแบบฟูลติคเนส (Full thickness flap) เฉพาะด้านที่ต้องการอุด แต่ถ้ามีร่องลึกปริทันต์ในบริเวณอื่นด้วย อาจจะเปิดแผ่นเหงือกทั้ง

สองด้าน ขูดหินน้ำลายและเกลารากฟันให้สะอาด แล้วอุดช่องรากฟันกรามซึ่งที่ใช้ศึกษาด้วยวัสดุ
 กลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ รอให้แน่ใจว่าแข็งดีแล้ว ขัดแต่งให้เรียบร้อย

6. ปิดแผ่นเหงือกกลับในตำแหน่งเดิม เย็บแผล และปิดแผลด้วยยาปิดแผลปริทันต์
7. ให้ผู้ป่วยใช้น้ำยาคลอร์เฮกซิดีน (chlorhexidine) ความเข้มข้นร้อยละ 0.2 อมนาน
 1 นาที วันละ 2 ครั้ง นาน 7 วัน หลังแปรงฟัน เช้าและก่อนนอน
8. นัดตัดไหมและล้างแผล ในวันที่ 7 หลังการทำศัลย์ปริทันต์
9. หลังการทำศัลย์ปริทันต์ทุก 2 สัปดาห์ คือสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 6
 วัดดัชนีคราบจุลินทรีย์ ดัชนีเหงือกอักเสบ แล้วขัดฟันส่วนที่อยู่เหนือเหงือก
10. เมื่อครบ 8 สัปดาห์หลังการทำศัลย์ปริทันต์ ซึ่งเป็นเวลาที่การหายของแผลสมบูรณ์
 แล้ว วัดดัชนีคราบจุลินทรีย์ ดัชนีเหงือกอักเสบ ระดับขอบเหงือก ความลึกของร่องลึกปริทันต์
 และระดับการยึดเกาะของอวัยวะปริทันต์ทางคลินิก ถ่ายรูปฟัน และพิมพ์ปาก อีกครั้ง

การวัดดัชนีคราบจุลินทรีย์ ดัชนีเหงือกอักเสบ ระดับขอบเหงือก ความลึกของร่องลึก
 ปริทันต์ และระดับการยึดเกาะของอวัยวะปริทันต์ทางคลินิก มีข้อกำหนดดังนี้

ดัชนีคราบจุลินทรีย์ (plaque index) ใช้วิธีการวัดของ Silness และ Loe (1964) ถ้าฟัน
 ที่ศึกษามีช่องรากฟันระดับที่ 2 จะวัดดัชนีคราบจุลินทรีย์เพียง 3 ตำแหน่งคือ ในด้านแก้มหรือด้าน
 ลิ้นที่มีช่องรากฟันนั้นอยู่ แต่ถ้าฟันที่ศึกษามีช่องรากฟันระดับที่ 3 จะวัดดัชนีคราบจุลินทรีย์ทั้งด้าน
 แก้มและด้านลิ้น รวม 6 ตำแหน่งดังนี้ ด้านแก้มวัด 3 ตำแหน่งคือ วัดที่จุดด้านแก้มใกล้กลาง
 (mesio-buccal) กึ่งกลางด้านแก้ม (mid-buccal) และจุดด้านแก้มไกลกลาง (disto-buccal)
 ด้านลิ้นวัด 3 ตำแหน่งคือ วัดที่จุดด้านลิ้นใกล้กลาง (mesio-lingual) กึ่งกลางด้านลิ้น (mid-lingual)
 และจุดด้านลิ้นไกลกลาง (disto-lingual) โดยกำหนดค่าดัชนีระดับต่าง ๆ ดังนี้

ระดับ 0 : ไม่มีคราบจุลินทรีย์

ระดับ 1 : มีคราบจุลินทรีย์บาง ๆ ที่คอฟัน มองไม่เห็นด้วยตาเปล่า แต่สามารถ
 ตรวจพบได้โดยเครื่องมือเอกซ์พลอเรอร์ (explorer)

ระดับ 2 : มีคราบจุลินทรีย์สะสมปานกลางที่บริเวณคอฟัน และมองเห็นด้วยตา
 เปล่า

ระดับ 3 : มีคราบจุลินทรีย์สะสมมากจนล้นขึ้นมาถึงบริเวณผิวฟัน

ดัชนีเหงือกอักเสบ (gingival index) ใช้วิธีการวัดของ Loe และ Silness (1963) ถ้าฟันที่ศึกษามีร่องรากฟันระดับที่ 2 จะวัดดัชนีเหงือกอักเสบเพียง 3 ตำแหน่งคือ ในด้านแก้มหรือด้านลิ้นที่มีร่องรากฟันนั้นอยู่ แต่ถ้าฟันที่ศึกษามีร่องรากฟันระดับที่ 3 จะวัดดัชนีเหงือกอักเสบทั้งด้านแก้มและด้านลิ้น รวม 6 ตำแหน่งดังนี้ ด้านแก้มวัด 3 ตำแหน่งคือ วัดที่จุดด้านแก้มใกล้กลาง (mesio-buccal) กึ่งกลางด้านแก้ม (mid-buccal) และจุดด้านแก้มไกลกลาง (disto-buccal) ด้านลิ้นวัด 3 ตำแหน่งคือ วัดที่จุดด้านลิ้นใกล้กลาง (mesio-lingual) กึ่งกลางด้านลิ้น (mid-lingual) และจุดด้านลิ้นไกลกลาง (disto-lingual) โดยกำหนดค่าดัชนีระดับต่าง ๆ ดังนี้

ระดับ 0 : ไม่พบลักษณะการอักเสบ

ระดับ 1 : มีการอักเสบเล็กน้อย

- มีการเปลี่ยนแปลงสีและลักษณะพื้นผิวของเหงือกเล็กน้อย
- ไม่มีเลือดออกเมื่อตรวจด้วยเครื่องมือตรวจปริทันต์

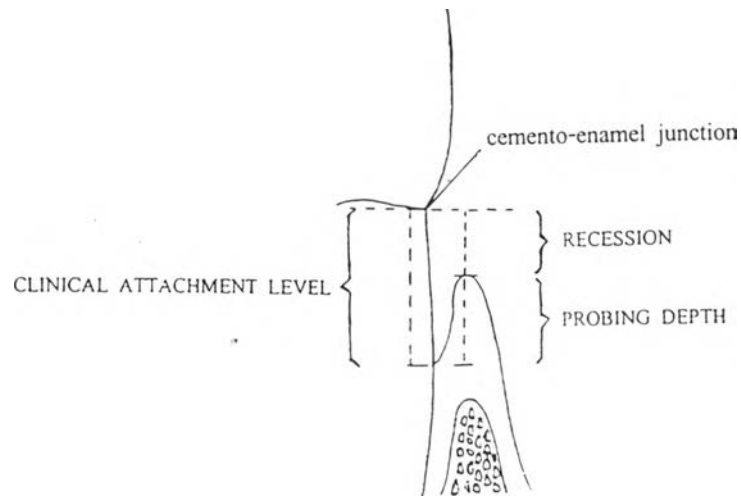
ระดับ 2 : เหงือกอักเสบปานกลาง

- มีสีแดง พื้นผิวเรียบมัน บวมน้ำ
- มีเลือดออกเมื่อตรวจด้วยเครื่องมือตรวจปริทันต์

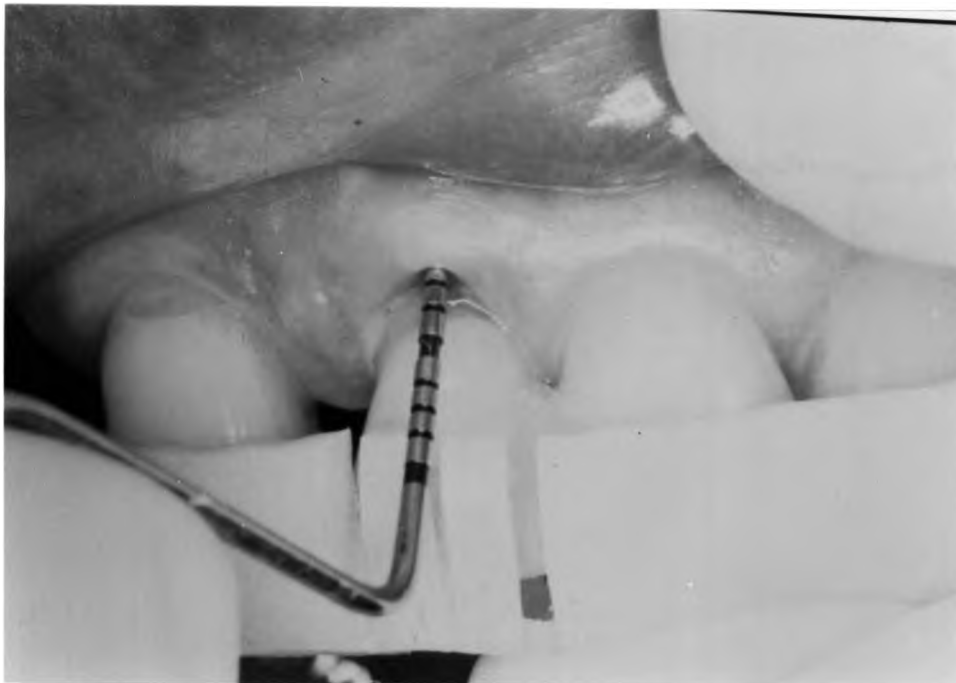
ระดับ 3 : เหงือกอักเสบรุนแรง

- มีสีแดงจัด บวมโต
- มีแผลหรือมีเลือดออกได้เอง

ระดับขอบเหงือก (recession) คือ ระยะที่ขอบเหงือก ห่างจากรอยต่อเคลือบฟันกับเคลือบรากฟัน (cemento-enamel junction) (ภาพที่ 10) ถ้าฟันที่ศึกษามีร่องรากฟันระดับที่ 2 จะวัดระดับขอบเหงือกเพียง 3 ตำแหน่งคือ ในด้านแก้มหรือด้านลิ้นที่มีร่องรากฟันนั้นอยู่ แต่ถ้าฟันที่ศึกษามีร่องรากฟันระดับที่ 3 จะวัดระดับขอบเหงือกทั้งด้านแก้มและด้านลิ้น รวม 6 ตำแหน่งดังนี้ ด้านแก้มวัด 3 ตำแหน่งคือ วัดที่จุดด้านแก้มใกล้กลาง (mesio-buccal) กึ่งกลางด้านแก้ม (mid-buccal) และจุดด้านแก้มไกลกลาง (disto-buccal) ด้านลิ้นวัด 3 ตำแหน่งคือ วัดที่จุดด้านลิ้นใกล้กลาง (mesio-lingual) กึ่งกลางด้านลิ้น (mid-lingual) และจุดด้านลิ้นไกลกลาง (disto-lingual) ทั้งนี้การวางเครื่องมือตรวจปริทันต์ให้อียงร่องที่ทำไว้บนฝือกฟัน เพื่อให้การวัดทุกครั้งอยู่ในตำแหน่งเดียวกัน (ภาพที่ 11)



ภาพที่ 10 : แสดงระดับขอบเหงือก ร่องลึกปริทันต์ และระดับการยึดเกาะของอวัยวะปริทันต์



ภาพที่ 11 : แสดงการใช้ฝือกฟันพลาสติกร่วมกับเครื่องมือตรวจปริทันต์

ความลึกของร่องลึกปริทันต์ (probing depth) คือ ระยะจากขอบเหงือกถึงจุดลึกสุดของร่องลึกปริทันต์ (ภาพที่ 10) ถ้าฟันที่ศึกษามีช่องรากฟันระดับที่ 2 จะวัดความลึกของร่องลึกปริทันต์เพียง 3 ตำแหน่งคือ ในด้านแก้มหรือด้านลิ้นที่มีช่องรากฟันนั้นอยู่ แต่ถ้าฟันที่ศึกษามีช่องรากฟันระดับที่ 3 จะวัดความลึกของร่องลึกปริทันต์ทั้งด้านแก้มและด้านลิ้น รวม 6 ตำแหน่งดังนี้

ด้านแก้มวัด 3 ตำแหน่งคือ วัดที่จุดด้านแก้มใกล้กลาง (mesio-buccal) กึ่งกลางด้านแก้ม (mid-buccal) และจุดด้านแก้มไกลกลาง (disto-buccal) ด้านลิ้นวัด 3 ตำแหน่งคือ วัดที่จุดด้านลิ้นใกล้กลาง (mesio-lingual) กึ่งกลางด้านลิ้น (mid-lingual) และจุดด้านลิ้นไกลกลาง (disto-lingual) ทั้งนี้การวางเครื่องมือตรวจปริทันต์ให้รองรับที่ทำไว้บนเปลือกฟัน เพื่อให้การวัดทุกครั้งอยู่ในตำแหน่งเดียวกัน

ระดับการยึดเกาะของอวัยวะปริทันต์ทางคลินิก (clinical attachment level) คือ ระยะจากระยะรอยต่อเคลือบฟันกับเคลือบรากฟัน ถึงจุดลึกสุดของร่องลึกปริทันต์ หรือได้จาก ระดับขอบเหงือก บวกกับความลึกของร่องลึกปริทันต์ที่วัดได้ (ภาพที่ 10) ถ้าฟันที่ศึกษามีช่องรากฟันระดับที่ 2 จะวัดเพียง 3 ตำแหน่งคือ ในด้านแก้มหรือด้านลิ้นที่มีช่องรากฟันนั้นอยู่ แต่ถ้าฟันที่ศึกษา มีช่องรากฟันระดับที่ 3 จะวัดทั้งด้านแก้มและด้านลิ้น รวม 6 ตำแหน่งดังนี้ ด้านแก้มวัด 3 ตำแหน่งคือ วัดที่จุดด้านแก้มใกล้กลาง (mesio-buccal) กึ่งกลางด้านแก้ม (mid-buccal) และจุดด้านแก้มไกลกลาง (disto-buccal) ด้านลิ้นวัด 3 ตำแหน่งคือ วัดที่จุดด้านลิ้นใกล้กลาง (mesio-lingual) กึ่งกลางด้านลิ้น (mid-lingual) และจุดด้านลิ้นไกลกลาง (disto-lingual)

ตอนที่ 2 ลักษณะทางจุลกายวิภาคของการยึดเกาะของเนื้อเยื่อเหงือกบนวัสดุกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์

กลุ่มตัวอย่าง คือฟันซี่ที่วางแผนว่าจะถอนด้วยสาเหตุต่าง ๆ เช่น เป็นโรคปริทันต์ขั้นรุนแรง ฟันผุมากจนไม่สามารถบูรณะได้ หรือฟันที่จะต้องถอนเพื่อจัดฟัน จำนวน 4 ซี่ แบ่งฟันที่คล้าย ๆ กันเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 2 ซี่

วิธีการวิจัย

1. เตรียมผู้ป่วยก่อนทำการผ่าตัดโดยชูดหินน้ำลาย และเกลารากฟันทุกซี่ฟัน สอนวิธีการทำความสะอาด และทำเปลือกฟันพลาสติกเตรียมไว้ แกะไขการสบฟัน อุดฟัน รักษาโรคฟัน และยึดกับฟันข้างเคียงเท่าที่จำเป็น แล้วนัดมาชูดหินน้ำลายและเกลารากฟันอีกครั้งหลังการทำครั้งแรกนาน 2 สัปดาห์
2. ทำการผ่าตัดหลังจากการชูดหินน้ำลายและเกลารากฟันครั้งที่ 2 เป็นเวลา 1 เดือน โดยก่อนการผ่าตัดวัดดัชนีการบวมเหงือก ดัชนีเหงือกอักเสบ ระดับขอบเหงือก ความลึกของร่องลึกปริทันต์ และระดับการยึดเกาะของอวัยวะปริทันต์ทางคลินิก โดยใช้เปลือกฟันพลาสติก

3. การผ่าตัดทำโดยเปิดแผ่นเหงือกด้านแก้มแบบฟูลติคเนส ให้กว้างพอที่จะเห็นถึงขอบกระดูก ทำการขูดหินน้ำลายและเกลารากฟันให้เรียบและสะอาด

4. ในฟันกลุ่มทดลอง กรอผิวรากฟันบริเวณกึ่งกลางราก กว้าง 2 มิลลิเมตร ลึก 1-2 มิลลิเมตร และยาวจากขอบกระดูก ขึ้นมาเลขขอบเหงือก อุดรอยที่กรอด้วยวัสดุกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ จัดแต่งให้เรียบร้อย (ภาพที่ 12)

ในฟันกลุ่มควบคุม กรอเป็นร่องตื้น ๆ บริเวณชิดขอบกระดูก (ภาพที่ 12)

5. ปิดแผ่นเหงือกกลับในตำแหน่งเดิมและเย็บแผล

6. ให้ผู้ป่วยใช้น้ำยาคลอร์เฮกซิดีน (chlorhexidine) ความเข้มข้นร้อยละ 0.2 อมนาน 1 นาที วันละ 2 ครั้ง นาน 7 วัน หลังแปรงฟัน เช้าและก่อนนอน

7. นัดตัดไหมและล้างแผล ในวันที่ 7 หลังการผ่าตัด

8. หลังการทำผ่าตัดทุก 2 สัปดาห์ คือสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 6 วัดดัชนีคราบจุลินทรีย์ ดัชนีเหงือกอักเสบ แล้วขีดฟันส่วนที่อยู่เหนือเหงือก

9. เมื่อครบเวลา 8 สัปดาห์หลังการทำผ่าตัด วัดดัชนีคราบจุลินทรีย์ ดัชนีเหงือกอักเสบ ระดับขอบเหงือก ความลึกของร่องลึกปริทันต์ และระดับการยึดเกาะของอวัยวะปริทันต์ทางคลินิกอีกครั้ง

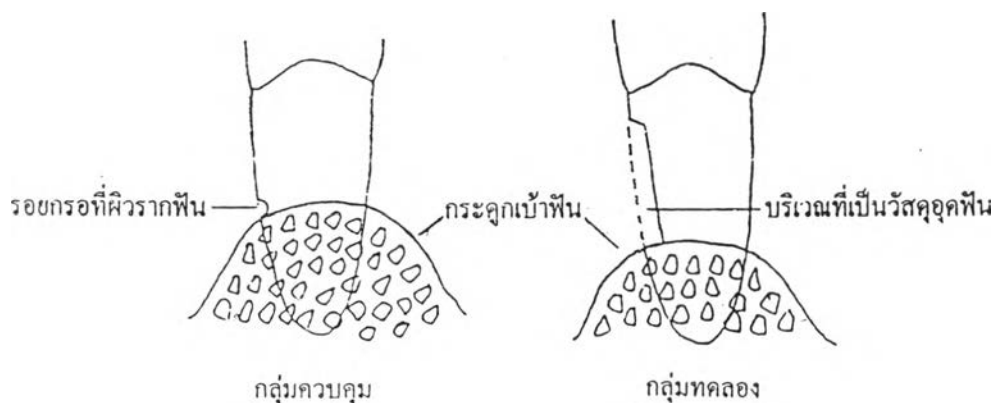
10. วันรุ่งขึ้น ถอนฟันโดยให้มีกระดูกและเนื้อเหงือก บริเวณที่อุดฟัน ด้วยวัสดุกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ ดึงออกมาบางส่วน

11. แชน้ำยาฟอรัมาลินอย่างน้อย 12 ชั่วโมง แล้วแช่กรดไนตริก (nitric acid) ความเข้มข้นร้อยละ 8 ที่เปลี่ยนทุกวัน เพื่อละลายแคลเซียมออกจากฟัน จนนุ่ม

12. ฟิงในพาราฟิน แล้วนำไปตัดในแนวด้านแก้ม-ด้านลิ้นและตามแนวแกนของฟัน ให้ได้ความหนา 6 ไมครอน

13. ย้อมสี ฮีมาโตซิลินและอีโอซิน (Hematoxylin and Eosin)

14. ตรวจสอบด้วยกล้องจุลทรรศน์ชนิดใช้แสงธรรมดา โดยคุณลักษณะของเนื้อเยื่อที่สัมผัสกับวัสดุกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ว่า เป็นเยื่อผิวหรือเนื้อเยื่อยึดต่อ และเปรียบเทียบกับฟันในกลุ่มควบคุม



ภาพที่ 12 : แสดงตำแหน่งของรอยกรอบนผิวรากฟันทั้งในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

ตอนที่ 1 เปรียบเทียบผลการเปลี่ยนแปลงทางคลินิกก่อน และหลังการรักษา โดย

ดัชนีเหงือกอักเสบ

ระดับขอบเหงือก

ความลึกของร่องลึกปริทันต์

ระดับการยึดเกาะของอวัยวะปริทันต์

ทั้งหมดนี้ ใช้การทดสอบ แบบ McNemar Test for the Significance of Change

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบลักษณะที่เห็นจากกล้องจุลทรรศน์และพรรณาสีที่พบเห็น ไม่ต้องวิเคราะห์ทางสถิติ