

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันมีการใช้พอร์ซเลนกันอย่างแพร่หลาย ด้วยคุณสมบัติที่ดีของพอร์ซเลน ได้แก่ ความสวยงามเนื่องจากมีสีใกล้เคียงกับฟันธรรมชาติ สึกหรอน้อยมาก อายุคงทนและไม่เกิดปฏิกิริยาใด ๆ (เจน รัตนไพศาล, 2533) ชิ้นงานพอร์ซเลนที่เสร็จสมบูรณ์พร้อมที่จะลงในปากผู้ป่วยได้จะเคลือบผิว (glazing) ก่อน การเคลือบผิวพอร์ซเลนคือการทำให้ผิวพอร์ซเลนเรียบมันสามารถทำได้ 2 วิธี คือ การพอกผงพอร์ซเลนที่ไม่มีสีสำหรับเคลือบผิวแล้วเข้าเตาเผา (add-on porcelain ,overglaze ,applied glaze) ซึ่งจะทำให้ผิวมีความมันเงาสะท้อนแสงมาก แตกต่างจากธรรมชาติ และเพิ่มความหนาของพอร์ซเลนขึ้นอีกเล็กน้อย วิธีนี้เหมาะกับชิ้นงานที่ต้องการแก้ไขสีเพิ่ม อีกวิธีหนึ่งคือการนำเอาชิ้นพอร์ซเลนนั้นเข้าเตาเผาได้เลย ที่อุณหภูมิและเวลาตามกำหนด (autoglaze ,self-glaze ,natural glaze) ซึ่งจะนิยมใช้มากกว่า เนื่องจากจะให้ผิวที่ไม่มันเงามากเกินไป และดูเหมือนฟันธรรมชาติมากกว่า (McLean, 1979 ; Cook และคณะ, 1984) อย่างไรก็ตาม ในขั้นตอนการลงชิ้นงาน พอร์ซเลนในปากผู้ป่วย ผิวที่ได้เคลือบแล้วมักถูกรอยแต่งจากกรอแก้ไขด้านสบฟัน (occlusal surface) หรือจุดสัมผัส (contact point) รูปร่างฟันที่ป่องมากเกินไป (over contour) หรือการแต่งขอบในการทำพอร์ซเลนวีเนียร์เฟซิง (porcelain veneer facing) (Rosenstiel และคณะ, 1988) ชิ้นพอร์ซเลนหลังจากกรอแล้วจะขรุขระ จึงควรนำชิ้นงานไปเคลือบผิวซ้ำอีกครั้งหนึ่งเพื่อให้ผิวเรียบมันเท่ากับก่อนกรอแต่ง นอกจากนี้ยังสามารถกำจัดรอยแตกเล็ก ๆ บนผิวซึ่งเป็นสาเหตุของพอร์ซเลนแตกต่อไปได้ด้วย (Mclean, 1979 ; Rosenstiel และคณะ, 1989) เมื่อใส่พอร์ซเลนที่มีผิวขรุขระโดยไม่ได้เคลือบผิวซ้ำจะเกิดผลเสียต่อผู้ป่วยหลายอย่าง ได้แก่ ฟันคู่สบสึกอย่างรวดเร็วไม่ว่าฟันคู่สบนั้นจะบรูณะด้วยทอง พอร์ซเลน หรือเป็นผิวเคลือบฟันหรือเนื้อฟันธรรมชาติ (Monasky, 1971) เหนือกว่าที่สัมผัสกับผิวพอร์ซเลนที่ขรุขระอีกเสปตตลอดเวลาเพราะมีแผ่นคราบจุลินทรีย์เกาะมากกว่าบริเวณที่ผิวเรียบ

Swartz และ Phillips (1957) ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างจำนวนของแบคทีเรียที่ได้จากผิวเคลือบฟันที่มีความขรุขระและผิวเคลือบฟันที่เรียบจากการขัด พบว่าผิวเคลือบฟันที่มีความขรุขระจะมีจำนวนแบคทีเรียสะสมอยู่มากกว่า

Mitchell (1959) พบว่าพอร์ซเลนที่ได้รับการเคลือบผิวจะมีปฏิกิริยาจากเนื้อเยื่อเพียงเล็กน้อย ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นในช่วงเวลา 2 วันแรกจะมีชั้นบาง ๆ ของไฟบรินเกิดขึ้น และมีเซลล์ลิมโฟไซต์เข้ามาที่เนื้อเยื่อรอบ ๆ พอร์ซเลนแต่มีจำนวนน้อยมาก

Henry และคณะ(1966) พบว่าพอร์ซเลนที่ได้รับการเคลือบผิวเป็นวัสดุที่ทำให้ความสะดวกง่ายและมีความสวยงามสูง เมื่อผู้ป่วยใช้งานได้ประมาณ 6 เดือนก็ยังไม่พบความผิดปกติในทางคลินิกหรือทางจุลกายวิภาค แสดงว่าเนื้อเยื่อจะทนต่อพอร์ซเลนที่ได้รับการเคลือบผิวสูงกว่าพอร์ซเลนที่ไม่ได้รับการเคลือบผิวหรือทองที่ได้รับการขัด

Podshadley และ Harrison (1966) พบว่าพอร์ซเลนที่ไม่ได้รับการเคลือบผิวจะเกิดปฏิกิริยาการอักเสบอย่างรุนแรงในช่วง 2 วันแรก มีเซลล์ที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบเกิดขึ้นรอบพอร์ซเลนจำนวนมาก เซลล์ที่เด่นที่สุดคือเซลล์โพลีมอร์ฟนิวเคลียสไลโวไซต์ เกิดเซลล์สร้างเส้นใย (fibroblast) ก่อตัวเป็นผนังห่อหุ้มรอบชั้นนอกของเซลล์ที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบ

Stein (1966) พบว่าเมื่อทำการขัดแต่งหรือเคลือบผิวซ้ำภายหลังการกรอแต่งจะทำให้เนื้อเยื่อที่มีรอยแดงและเป็นแผลขนาดเล็กจากผิวที่ขรุขระหลังการกรอแต่งดีขึ้นได้ภายใน 5 วัน และจะหายเป็นปกติได้ภายใน 30 วัน

Podshadley (1968) พบว่าพอร์ซเลนที่ได้รับการเคลือบผิวและพอร์ซเลนที่ได้รับการขัดแต่ง เนื้อเยื่อจะมีความทนต่อวัสดุเท่า ๆ กันภายหลังระยะเวลา 6 เดือน โดยพบว่าการเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่อเหงือกคล้ายกัน

Clayton และ Green (1970) พบว่ามีการสะสมของคราบจุลินทรีย์บนฟันแชน (pontic) ที่ทำด้วยพอร์ซเลนที่ได้รับการเคลือบผิว แม้ว่าจะมีผิวเรียบมากระดับหนึ่งแล้วก็ตาม ดังนั้นจึงควรทำผิวของฟันแชนให้เรียบมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อป้องกันการสะสมของคราบจุลินทรีย์

แต่เนื่องจากมีข้อจำกัดมากมายหลายประการซึ่งไม่สามารถนำชิ้นงานพอร์ซเลนที่ถูกกรอผิวไปเคลือบผิวซ้ำได้ เช่น ชิ้นงานได้ถูกติดแน่นอยู่ในปากผู้ป่วยแล้ว และต้องแก้ไขตำแหน่ง

สบฟันเพิ่มเติม (Rosenstiel และคณะ,1988) หรือข้อจำกัดด้านเวลาของผู้ป่วยหรือทันตแพทย์ ในกรณีที่ฟันปลอมชนิดถอดได้ร่วมกับฟันชนิดพอร์ซเลน วัสดุที่ใช้ทำฐานฟันปลอมไม่สามารถทนความร้อนสูงได้ (Morrow และคณะ,1973) และมีบางรายงานพบว่าภายหลังการเคลือบผิวแล้ว อาจจะทำให้ความแข็งแรงของพอร์ซเลนลดลง (Fairhurst และคณะ,1992) มีคุณสมบัติที่ทำให้ผิวเคลือบฟันสึกได้มากกว่าการขัด (Jagger และ Harrison,1994; Jacobi และ คณะ,1991) ทำให้ตะขบชนิดโอบาร์สึกมากกว่าการขัด (Tietge และคณะ,1992) พบว่ามีมิติแนวตั้งขณะสบ (occlusal vertical dimension) เปลี่ยน (Hobo,1982 ; Douglas และคณะ,1981) สีเปลี่ยนไปเล็กน้อยเมื่อใช้ชนิดการเผาในอากาศ (Barghi และ Goldberg,1977) และทำให้ผิวเคลือบที่ได้ด้อยกว่าเดิม (Barghi,1982) แต่ก็มีหลายรายงานเช่นกันที่ให้ผลตรงข้าม (Wiley และ คณะ,1989; Jorgenson และ Goodkind,1979)

ดังนั้น หากไม่สามารถนำผิวพอร์ซเลนที่ถูกกรอแล้วมาเคลือบผิวซ้ำได้ ยังคงมีทางเลือกอีกทางหนึ่งที่สามารถนำมาใช้แทนการเคลือบผิว นั่นคือการขัดด้วยเครื่องมือและวิธีต่างๆที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ผิวที่เรียบและใกล้เคียงหรือเท่ากับ หรือมากกว่าผิวที่ได้รับการเคลือบ

มีผู้ศึกษาเกี่ยวกับการขัดผิวพอร์ซเลนไว้มากมาย โดยใช้วัสดุอุปกรณ์และวิธีการที่แตกต่างกันเพื่อให้ผิวเรียบเป็นที่ยอมรับได้ บางชนิดมีจำหน่ายและใช้อย่างแพร่หลายในประเทศไทย แต่อีกหลายชนิดยังไม่มีการนำเข้ามาใช้ ส่วนที่ใช้และจำหน่ายในประเทศไทยบางอย่างยังไม่มีการวิจัยเพื่อประเมินคุณภาพ ดังนั้น เพื่อให้เลือกใช้วัสดุที่มีคุณภาพและวิธีการที่เหมาะสมในการขัดพอร์ซเลนให้ได้ความเรียบมากที่สุด จึงได้มีการศึกษาวิจัยครั้งนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความเรียบของผิวพอร์ซเลนเมื่อกรอแต่งด้วยหัวกรอหินสีเขียวและหัวกรอากเพชรชนิดละเอียด
- 2.เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความเรียบของผิวพอร์ซเลนก่อนและหลังขัดแต่งด้วยวิธีการต่าง ๆ 4 วิธี
- 3.เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความเรียบของผิวพอร์ซเลนหลังขัดแต่งด้วยวิธีการต่าง ๆ 4 วิธี

สมมุติฐานของการวิจัย

- 1.ผิวพอร์ซเลนหลังการขัดแต่งด้วยหัวกรอหินสีเขียวและหัวกรอากเพชรชนิดละเอียด มีความเรียบเท่ากัน

2.ศิวพอร์ชเลนก่อนการขัดแต่งเรียบเท่ากับศิวพอร์ชเลนหลังการขัดแต่งด้วยวิธีการขัดแบบต่าง ๆ 4 วิธี

3.ศิวพอร์ชเลนที่ขัดแต่งด้วยวิธีต่าง ๆ 4 วิธีมีความเรียบเท่ากัน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยนี้

สามารถเลือกใช้หัวขัดที่มีอยู่ในประเทศไทยขัดแต่งศิวพอร์ชเลนให้ได้ผิวเรียบมากที่สุดเทียบเท่ากับวิธีเคลือบผิว

การออกแบบการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองในห้องปฏิบัติการ [Laboratory experimental research]

ปัญหาของการวิจัย

ศิวพอร์ชเลนก่อนขัดแต่งมีความเรียบเท่ากับศิวพอร์ชเลนหลังขัดแต่งหรือไม่ และวิธีใดเป็นวิธีที่ขัดศิวพอร์ชเลนได้ความเรียบมากที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย