

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

โรคปริทันต์เป็นโรคที่มีการอักเสบและมีการทำลายของอวัยวะปริทันต์ โดยมีสาเหตุหลักจากเชื้อแบคทีเรียในคราบจุลินทรีย์และการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย หลักการรักษาโรคปริทันต์ที่สำคัญคือการกำจัดคราบจุลินทรีย์ หินน้ำลาย รวมถึงการดูแลอนามัยช่องปาก เพื่อกำจัดหรือลดปริมาณเชื้อก่อโรคที่อยู่ในคราบจุลินทรีย์ (Slots and Ting, 1999) โดยในอดีตเชื่อว่าชีวพิษภายใน (endotoxin) จากแบคทีเรียในคราบจุลินทรีย์ เช่น ไลโปโพลีแซคคาไรด์ (lipopolysaccharide) จะฝังลึกในเคลือบรากฟันดังนั้นการรักษาโรคปริทันต์จำเป็นต้องขูดหินน้ำลาย (scaling) และเกลารากฟัน (root planing) ให้ได้ผิวรากฟันที่สะอาด แข็งและเรียบ (Aleo et al., 1975) ซึ่งผิวรากฟันที่เรียบสะอาดเป็นเป้าหมายของการเกลารากฟัน ต่อมาหลายการศึกษาพบว่า การขูดเบาๆ การแปรง หรือการฉีดล้างสามารถกำจัดชีวพิษภายในได้ (Moore et al., 1986; Smart et al., 1990) ปัจจุบันการรักษาโรคปริทันต์แบบเชิงกล (mechanical therapy) จึงมุ่งเน้นการกำจัดหินน้ำลายและคราบจุลินทรีย์โดยทำลายผิวรากฟันน้อยที่สุด (Guentsch and Preshaw, 2008) อย่างไรก็ตามในการศึกษาของ Quirynen และคณะ (1995) และ Leknes และคณะ (1994; 1996) พบว่าการสะสมคราบจุลินทรีย์สัมพันธ์กับความขรุขระของผิวรากฟัน โดยผิวรากฟันที่มีความขรุขระมีการสะสมของคราบจุลินทรีย์มากกว่าผิวรากฟันที่เรียบ ดังนั้นเครื่องมือที่ใช้ขูดหินน้ำลายในอุดมคติ คือเครื่องมือที่สามารถกำจัดคราบจุลินทรีย์ หินน้ำลายบนผิวฟันได้หมดโดยไม่ทำอันตรายต่อผิวฟัน (Kawashima et al., 2007)

เครื่องมือที่ใช้ขูดหินน้ำลายและเกลารากฟันที่นิยมใช้ในปัจจุบัน คือ เครื่องมือขูดหินน้ำลายด้วยมือ (hand scaler) ชนิดคิวเรตต์ (curette) และซิกเกิล (sickle) (Lee et al., 1996) และเครื่องขูดหินน้ำลายไฟฟ้า (power driven scaler) ซึ่งการกำจัดหินน้ำลายด้วยเครื่องมือขูดหินน้ำลายด้วยมือจัดได้ว่าเป็นมาตรฐาน (gold standard) ในการขูดหินน้ำลายและเกลารากฟัน (Tunkel et al., 2002) ซึ่งมีข้อดีคือ ให้ความรู้สึกสัมผัสที่ดี ไม่มีความร้อนขณะใช้งาน และไม่ละอองน้ำ จึงลดการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในอากาศ แต่อย่างไรก็ตามการใช้เครื่องมือขูดหินน้ำลายด้วยมือต้องอาศัยความชำนาญของทันตแพทย์ ต้องวางเครื่องมือได้ถูกต้องนอกจากนี้การใช้เครื่องมือขูดหินน้ำลายด้วยมือก่อให้เกิดความเมื่อยล้าต่อทันตแพทย์ ดังนั้นการขูดหินน้ำลายด้วยเครื่องขูดหินน้ำลายไฟฟ้าซึ่งเริ่มนำมาใช้

โดย Zinner ในปี 1955 จึงได้ถูกใช้อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน เนื่องจากประหยัดเวลา ลดความเมื่อยล้าของทันตแพทย์ได้มาก (Jepsen et al., 2004) นอกจากนี้จากการศึกษาของ Croft และคณะ (2003) พบว่าทั้งผู้ป่วยและทันตแพทย์นิยมใช้เครื่องขูดหินน้ำลายไฟฟ้าเพื่อขูดหินน้ำลายมากกว่าการใช้เครื่องมือขูดหินน้ำลายด้วยมือ

นอกจากนี้ในปัจจุบันเครื่องขูดหินน้ำลายไฟฟ้าได้มีการพัฒนาทั้งระบบและรูปร่างลักษณะของหัวขูดหินน้ำลายอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สามารถขูดหินน้ำลายได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นสามารถเข้าทำงานในตำแหน่งที่เครื่องมือเข้าถึงได้ยากหรือมีข้อจำกัดของรูปร่าง ตำแหน่งของฟัน เช่น บริเวณง่ามรากฟัน ด้านประชิดฟัน หรือในบริเวณที่มีร่องลึกปริทันต์ได้ดีขึ้น ซึ่งเครื่องขูดหินน้ำลายอัลตราโซนิคส์พีโซอิเล็กทริก (piezoelectric ultrasonic) ได้มีการออกแบบหัวขูดหินน้ำลายที่มีลักษณะคล้ายคิวดเรตต์ซึ่งมีขนาดเล็กและระยะการทำงาน (working length) ยาวขึ้นเพื่อใช้ในการกำจัดหินน้ำลายใต้เหงือกในร่องลึกปริทันต์ 4 ถึง 6 มิลลิเมตร โดยหัวขูดหินน้ำลายของเครื่องขูดหินน้ำลายอัลตราโซนิคส์พีโซอิเล็กทริกมีลักษณะการเคลื่อนที่แบบหน้าหลังเป็นเส้นตรง (linear motion) คล้ายกับการใช้เครื่องมือขูดหินน้ำลายด้วยมือที่มีการทำงานโดยเคลื่อนที่เป็นเส้นตรง แนวหน้าหลัง แนวบนล่าง หรือแนวเฉียง ซึ่งรูปแบบของหัวขูดหินน้ำลายที่แตกต่างกันอาจมีผลต่อประสิทธิภาพในการกำจัดหินน้ำลายและผลกระทบต่อผิวยางฟันแตกต่างกัน

ทั้งนี้ในการศึกษาถึงประสิทธิภาพและผลกระทบต่อผิวยางฟันของ เครื่องขูดหินน้ำลายอัลตราโซนิคส์พีโซอิเล็กทริก ร่วมกับหัวขูดหินน้ำลายแบบคิวดเรตต์ (curette tips) ยังมีค่อนข้างน้อย ดังนั้นการศึกษานี้จึงทำการศึกษาเพื่อทราบถึงประสิทธิภาพการกำจัดหินน้ำลายและผลกระทบต่อผิวยางฟัน ภายหลังจากใช้เครื่องขูดหินน้ำลายอัลตราโซนิคส์พีโซอิเล็กทริก ร่วมกับหัวขูดหินน้ำลายแบบคิวดเรตต์ (curette tips), เครื่องขูดหินน้ำลายอัลตราโซนิคส์ชนิดพีโซอิเล็กทริก ร่วมกับหัวขูดหินน้ำลายแบบสลิม (slim tip), เครื่องขูดหินน้ำลายอัลตราโซนิคส์แมกนีโตสตริกทีฟ (magnetostrictive ultrasonic) ร่วมกับหัวขูดหินน้ำลายชนิด P10 และเครื่องมือขูดหินน้ำลายด้วยมือชนิด เกรซี่คิวดเรตต์ (gracey curette1/2)

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการกำจัดหินน้ำลายของหัวขูดหินน้ำลายแบบสลิม IS หัวขูดหินน้ำลายแบบคิวดเรตต์ H3 ของเครื่องขูดหินน้ำลายอัลตราโซนิคส์พีโซอิเล็กทริก P5 และหัวขูดหินน้ำลายชนิด P10 ของเครื่องขูดหินน้ำลายอัลตราโซนิคส์แมกนีโตสตริกทีฟ เปรียบเทียบกับเกรซี่คิวดเรตต์ 1/2

1.2.2 เพื่อศึกษาผลกระทบต่อผิวรากฟันภายหลังการกำจัดหินน้ำลายด้วยหัวขูดหินน้ำลายแบบสลิม 1S หัวขูดหินน้ำลายแบบคิเวอร์เรตต์ H3 ของเครื่องขูดหินน้ำลายอัลตราโซนิคส์พีโซอิเล็กทริก P5 และหัวขูดหินน้ำลายชนิด P10 ของเครื่องขูดหินน้ำลายอัลตราโซนิคส์แมกนีโตสตริกทีฟเปรียบเทียบกับเกรซีคิเวอร์เรตต์ 1/2

1.2.3 เพื่อเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการกำจัดหินน้ำลายด้วยหัวขูดหินน้ำลายแบบสลิม 1S หัวขูดหินน้ำลายแบบคิเวอร์เรตต์ H3 ของเครื่องขูดหินน้ำลายอัลตราโซนิคส์พีโซอิเล็กทริก P5 หัวขูดหินน้ำลายชนิด P10 ของเครื่องขูดหินน้ำลายอัลตราโซนิคส์แมกนีโตสตริกทีฟและเกรซีคิเวอร์เรตต์ 1/2

1.3 สมมติฐานการวิจัย

การกำจัดหินน้ำลายด้วยหัวขูดหินน้ำลายแบบคิเวอร์เรตต์และแบบสลิมของเครื่องขูดหินน้ำลายอัลตราโซนิคส์พีโซอิเล็กทริก P5 มีประสิทธิผลในการกำจัดหินน้ำลายได้ดีกว่าการกำจัดหินน้ำลายด้วยหัวขูดหินน้ำลาย P10 ของเครื่องขูดหินน้ำลายอัลตราโซนิคส์แมกนีโตสตริกทีฟและการกำจัดหินน้ำลายด้วยเกรซีคิเวอร์เรตต์ 1/2

การกำจัดหินน้ำลายด้วยหัวขูดหินน้ำลายแบบคิเวอร์เรตต์และแบบสลิมของเครื่องขูดหินน้ำลายอัลตราโซนิคส์พีโซอิเล็กทริก P5 มีผลกระทบต่อผิวรากฟันน้อยกว่าการกำจัดหินน้ำลายด้วยหัวขูดหินน้ำลาย P10 ของเครื่องขูดหินน้ำลายอัลตราโซนิคส์แมกนีโตสตริกทีฟ และการกำจัดหินน้ำลายด้วยเกรซีคิเวอร์เรตต์ 1/2

1.4 ขอบเขตการวิจัย

ทำการประเมินประสิทธิผลในการกำจัดหินน้ำลายและผลกระทบต่อผิวรากฟันของหัวขูดหินน้ำลายแบบสลิม 1S และแบบคิเวอร์เรตต์ H3 ของเครื่องขูดหินน้ำลายอัลตราโซนิคส์พีโซอิเล็กทริก P5 เปรียบเทียบกับหัวขูดหินน้ำลาย P10 ของเครื่องขูดหินน้ำลายอัลตราโซนิคส์แมกนีโตสตริกทีฟและเครื่องมือขูดหินน้ำลายด้วยมือชนิดเกรซีคิเวอร์เรตต์ 1/2 โดยใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราด (scanning electron microscope: SEM) ตรวจสอบลักษณะผิวรากฟัน หินน้ำลายตกค้างและความขรุขระของผิวรากฟันโดยใช้เกณฑ์การวัดหินน้ำลายตกค้าง (Remaining calculus index: RCI) ความขรุขระและการสูญเสียผิวรากฟัน (Roughness and loss of tooth substance index: RLTSI) ของ Lie และ Leknes ปี 1985