

ผลของการบ้วนปากหลังการแปรงฟันในการลดแผ่นคราบชีวภาพ

พรรณษกร แสงแก้ว* กฤติมา ก้าวเกรียงไกร* ชวัญชนก ต้นวัฒนากุล* สรรพวุฒิ แสนเสมอ*
อัญชิสสา เปล่งอารมณ์* วรุณี เกิดวงศ์บัณฑิต*

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: ศึกษาผลของการบ้วนปากหลังการแปรงฟันต่อการลดแผ่นคราบชีวภาพ

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ: ผู้เข้าร่วมการศึกษาจำนวน 36 คน จะได้รับการอบรมเรื่องการแปรงฟัน การขูดหินน้ำลายและขัดฟันในการนัดครั้งที่ 1 งดการทำความสะอาดช่องปากใด ๆ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ก่อนวันนัดครั้งที่ 2 แล้วให้แปรงฟันตามวิธีที่จับฉลากได้ ซึ่งแบ่งเป็น 2 วิธีการ คือ การแปรงฟันแบบไม่บ้วนปาก และการแปรงฟันแล้วบ้วนปาก ตรวจวัดดัชนีคราบจุลินทรีย์ทันที และหลังจากผ่านไป 5 นาที ขูดหินน้ำลายและขัดฟัน งดการทำความสะอาดช่องปากใด ๆ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ก่อนวันนัดครั้งที่ 3 แล้วทำการศึกษาเช่นเดียวกับการนัดครั้งที่ 2

ผลการศึกษา: แบ่งกลุ่มที่แปรงฟันแบบไม่บ้วนปากและกลุ่มที่แปรงฟันแล้วบ้วนปาก ทั้ง 2 กลุ่ม มีข้อมูล 3 ชุด ชุดที่ 1 ก่อนการแปรงฟัน ชุดที่ 2 หลังการแปรงฟันทันที ชุดที่ 3 หลังการแปรงฟัน 5 นาที ในแต่ละชุด ประกอบไปด้วย ด้านแก้ม ด้านลิ้น ฟันหน้า ฟันหลัง ซึ่งประกอบไปด้วยทั้งหมดของด้านนั้น ๆ ขอบเหงือก และด้านประชิด พบว่าดัชนีคราบจุลินทรีย์ของ 2 กลุ่ม มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และไม่แตกต่างกันทั้งสองกลุ่มในทุกด้าน ยกเว้นด้านประชิดเมื่อวัดผลหลังแปรงฟันทันที และเมื่อเวลาผ่านไปไว้ 5 นาที คราบจุลินทรีย์ด้านประชิดลดลงอีก จนเกิดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับค่าเริ่มต้น พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่บริเวณขอบเหงือกของฟันหน้า ณ เวลาทันทีและ 5 นาทีหลังจากแปรงฟันแบบไม่บ้วนปาก เมื่อเทียบกับแบบบ้วนปาก ที่ $p\text{-value} < 0.05$

สรุป: การแปรงฟันลดคราบจุลินทรีย์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่การบ้วนปากหลังการแปรงฟันไม่ช่วยลดคราบจุลินทรีย์ที่ยึดกับผิวฟัน

คำสำคัญ: แผ่นคราบชีวภาพ คราบจุลินทรีย์ การบ้วนปาก การแปรงฟัน การแปรงฟันแบบไม่บ้วนปาก

วันที่รับ: 19 ธันวาคม 2565

วันที่แก้ไข: 25 กุมภาพันธ์ 2566

วันที่ตอบรับ: 20 กรกฎาคม 2566

The Effect of Post-Brushing Rinsing on Reducing Dental Biofilm

Pansakorn Sangkaew* Kritima Kaokriengkrai* Khwanchanok Tunwattanagul* Sappawut Sansamer* Anchisa Plengarom* Varunee Kerdvongbundit*

Abstract

Objective: To study the effects of brushing with rinsing on reducing dental biofilm.

Materials and Methods: Thirty-six participants received training on toothbrushing, supragingival scaling, and tooth polishing during the first appointment. They were instructed to refrain from any oral hygiene care for 24 hours before the second appointment. For the second visit, each participant brushed their teeth according to the drawing method which is toothbrushing without rinsing and with rinsing. The plaque index was recorded immediately, after five minutes and tooth prophylaxis was accomplished right after. Prior to the third visit, 24 hours without oral hygiene care and the same procedure as the second visit was followed.

Results: The study included two groups: toothbrushing without rinsing and toothbrushing with rinsing. Both groups provided data for three sets: Set 1 pre-brushing, Set 2 immediately post-brushing, and Set 3 post-5-minute brushing. Each set was done on buccal, lingual, anterior, posterior which is composed of total area of that aspect, marginal and proximal area. Statistical analysis revealed a significant reduction in dental plaque indices for both groups, with no significant differences observed between the two groups in all aspects except for the gingival margin immediately post-brushing. However, after a 5-minute interval, dental plaque on the gingival margin significantly decreased, demonstrating a statistically significant difference when compared to the baseline values. Notably, there were statistically significant differences at the gingival margin of the anterior teeth immediately and 5 minutes after toothbrushing when comparing rinsing without rinsing with a p-value < 0.05.

Conclusion: Toothbrushing significantly reduces dental plaque, but rinsing after toothbrushing does not contribute to a further reduction in plaque adhering to tooth surfaces.

Keywords: Dental biofilm, Dental plaque, Mouth rinsing, Toothbrushing, Toothbrushing without rinsing

Received Date: Dec 19, 2022

Revised Date: Feb 25, 2023

Accept Date: Jul 20, 2023

*School of Dentistry, Mae Fah Luang University, 365, Moo 12, Nang Lae Subdistrict, Mueang Chiang Rai District, Chiang Rai 57100, Thailand.

บทนำ (Introduction)

คราบจุลินทรีย์คือ แผ่นคราบชีวภาพ (dental biofilm) ที่สะสมอยู่บนผิวฟัน ประกอบด้วยแบคทีเรียที่อาศัยรวมกันเป็นกลุ่ม การก่อตัวคราบจุลินทรีย์เริ่มจากไกลโคโปรตีน (glycoprotein) ในน้ำลายมาเคลือบปกคลุมบนผิวฟันเรียกว่า เพลลิเคิล (pellicle) ใน 24 ชั่วโมงหลังจากการแปรงฟันจะเกิดแผ่นคราบชีวภาพบนผิวฟัน แต่ยังไม่มีการสะสมของแบคทีเรีย จากนั้นจึงเริ่มมีการเกาะและเพิ่มจำนวนของแบคทีเรีย เรียกว่าคราบจุลินทรีย์ (dental plaque) การแปรงฟันอย่างน้อยวันละ 1 ครั้งสามารถลดคราบจุลินทรีย์และลดโอกาสการเกิดโรคปริทันต์ได้ จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า การใช้แปรงสีฟันร่วมกับการใช้ไหมขัดฟันมีประสิทธิภาพในการกำจัดคราบจุลินทรีย์ในช่องปากได้ดีที่สุด เมื่อเทียบกับการกำจัดคราบจุลินทรีย์ด้วยวิธีการอื่นๆ (1) และการใช้ไหมขัดฟันสามารถกำจัดคราบจุลินทรีย์บริเวณด้านประชิดได้มากกว่าการแปรงฟันเพียงอย่างเดียว จึงสามารถลดการเกิดโรคปริทันต์และโรคฟันผุด้านประชิดของฟันรวมถึงส่งเสริมอวัยวะปริทันต์ให้มีสุขภาพที่ดี โดยปกติคนทั่วไปจะบ้วนปากหลังการทำความสะอาดด้วยการแปรงฟันและ/หรือการใช้ไหมขัดฟันเสมอ แต่ด้วยมีแนวคิดของการไม่บ้วนหลังการทำความสะอาดช่องปากเพื่อหวังผลของฟลูออไรด์ที่คงค้างอยู่ในช่องปากหรือที่เรียกว่าแปรงฟันแบบแห้ง (1,2) จากการศึกษาของ Van der Sluijs และคณะ ในปี 2017 (3) ไม่พบความแตกต่างของการกำจัดคราบจุลินทรีย์อย่างมีนัยสำคัญของการบ้วนปากก่อนหรือหลังการแปรงฟัน และมีการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างการบ้วนหลังแปรงฟันและการเกิดโรคเหงือกอักเสบ ซึ่งเปรียบเทียบในน้ำยาบ้วนปากต่างชนิดกันได้แก่ คลอร์เฮกซีดีน (chlorhexidine) โพรไบโอติกส์ (probiotics) สมุนไพร (herb) และน้ำมันหอมระเหย (essential Oil) เมื่อใช้ร่วมกับการทำความสะอาดด้วยวิธีกล แสดงให้เห็นถึงประโยชน์ในการลดคราบจุลินทรีย์และโรคเหงือกอักเสบ เมื่อเทียบกับไม่ได้ใช้น้ำยาบ้วนปากในกลุ่มดังกล่าว (4)

วิธีการควบคุมคราบจุลินทรีย์เชิงกลไม่ว่าจะเป็นการแปรงฟันหรือเครื่องมือทำความสะอาดช่องฟันทำให้แผ่นคราบชีวภาพหรือคราบจุลินทรีย์ที่อยู่บนผิวฟันหลุดออก (detached) จึงมีส่วนที่ติดอยู่ในบริเวณที่ทำความสะอาดไม่ถึงและส่วนที่หลุดออกมา แต่ยังคงค้างอยู่ที่ผิวฟันหรือในช่องปาก การบ้วนปากหลังการแปรงฟันที่ปฏิบัติกันเป็นประจำ จะช่วยให้เศษอาหารแผ่นคราบชีวภาพหรือคราบจุลินทรีย์ที่ไม่ยึดกับผิวฟันหลุดออกมาได้ การบ้วนปากจึงเป็นวิธีหนึ่งที่คนนิยมใช้หลังจากการแปรงฟัน แต่ยังไม่มีการศึกษาถึงการคงค้างของแผ่นคราบชีวภาพหรือคราบจุลินทรีย์หลังแปรงฟันแบบไม่บ้วนปาก และการไม่บ้วนปากอาจทำให้เกิดความไม่มั่นใจในการหลงเหลือของคราบจุลินทรีย์หรือเศษอาหารหลังจากทำความสะอาดช่องปากอีกด้วย การศึกษาวิจัยนี้มุ่งศึกษาผลของการบ้วนปากหลังการแปรงฟันต่อการลดแผ่นคราบชีวภาพ

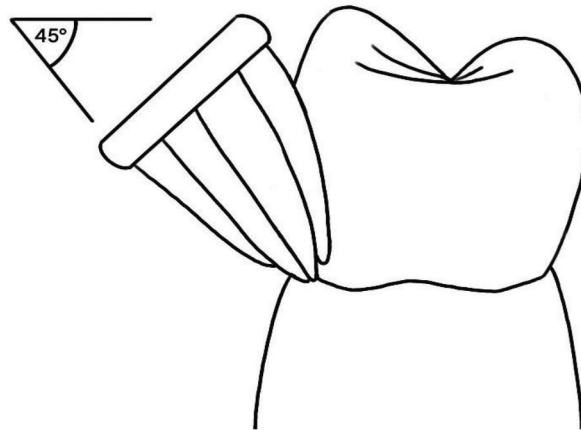
วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ (Materials and methods)

ผู้เข้าร่วมการศึกษาจำนวน 36 คน อายุระหว่าง 18-25 ปี ที่มีสุขภาพแข็งแรง มีฟันถาวรอย่างน้อย 24 ซี่ และมีฟันที่เหลืออยู่ในแต่ละจุดภาค (quadrant) อย่างน้อย 5 ซี่ ปราศจากฟันผุที่เกี่ยวข้องกับโรคปริทันต์ (caries related) หรือผิวนเคลือบฟันผุผิดปกติในทุกกรณี ปราศจากการติดเครื่องมือทางทันตกรรมจัดฟัน มีสภาพปริทันต์เป็นโรคเหงือกอักเสบชนิดอ่อนถึงปานกลาง ทั้งนี้ผู้เข้าร่วมการศึกษาจะถูกคัดออกจากโครงการวิจัย (exclusion criteria) หรือยุติการวิจัยก่อนกำหนดเมื่อพบโรคเหงือกอักเสบขั้นรุนแรงหรือโรคปริทันต์อักเสบ มีสุขภาพไม่แข็งแรง ประสงค์ไม่เข้าร่วมวิจัย แพ้สารสีย้อมแผ่นคราบชีวภาพอีริโทรซิน (erythrosine) มีเหงือกอักเสบเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด และผู้ที่ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยได้ตลอดการศึกษา การศึกษานี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง 2565 รหัสโครงการวิจัย: EC 22097-22 COA: 169/2022 คำนวนขนาดตัวอย่างจากสูตรของ Lemeshow และคณะในปี 1990 (5) ได้ขนาดตัวอย่าง 36 คน

การดำเนินการวิจัย

การนัดครั้งที่ 1 ผู้เข้าร่วมการศึกษาเป็นอาสาสมัครจากสำนักวิชาทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงและผู้สนใจเข้าร่วมการศึกษา เริ่มต้นจะได้รับการตรวจตามเกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วม

โครงการวิจัย เมื่อผ่านเกณฑ์การคัดเลือกแล้ว ผู้เข้าร่วมการศึกษาจะได้รับการอบรมสาธิตการแปรงฟันวิธีมอดิฟายด์แบสส์ (modified Bass technique) (6) โดยไม่ใช้ยาสีฟัน แสดงดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 แสดงวิธีแปรงฟันโดยวิธีมอดิฟายด์แบสส์

Fig 1. Shows modified Bass toothbrushing technique.

การแปรงฟันวิธีมอดิฟายด์แบสส์

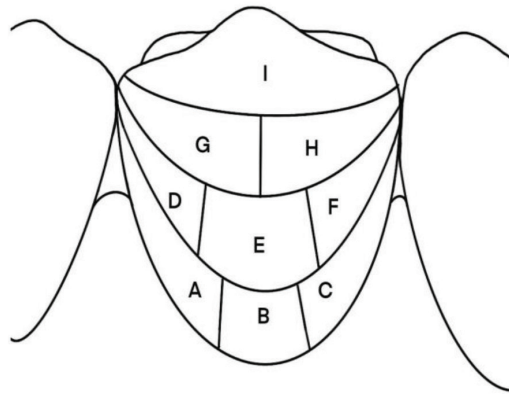
- แปรงให้ขนแปรงคลุมฟันจำนวน 3-4 ซี่ โดยออกแรงกลับไปมาในระยะสั้นๆ อย่างนุ่มนวล และเกิดการเคลื่อนไหว ที่ปลายขนแปรง เริ่มแปรงจากซี่ที่อยู่ข้างในที่สุดของขากรรไกร

- การแปรงด้านบดเคี้ยวให้วางขนแปรงขนานกับแนวระนาบสบฟัน

- การแปรงด้านแก้มและด้านลิ้นให้วางขนแปรงระดับขอบเหงือกโดยเอียง 45 องศากับแนวแกนฟัน

ผู้วิจัยทำการสาธิตการแปรงฟันวิธีมอดิฟายด์แบสส์ จนผู้เข้าร่วมการศึกษปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยใช้เวลาในการแปรงฟันจตุภาค (quadrant) ละ 30 วินาที (3,7) ก่อนการทดลองผู้วิจัยทำการชูดหินน้ำลาย ขัดฟัน และมอบแปรงสีฟันสำหรับใช้ในการทดลองแก่ผู้เข้าร่วมการศึกษา โดยผู้เข้าร่วมการศึกษาดูการ

ทำความสะอาดช่องปากใด ๆ รวมทั้งการใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดช่องปาก เช่น น้ำยาบ้วนปาก หมากฝรั่งเป็นเวลา 24 ชั่วโมงก่อนวัดนัดทำการทดลอง (3) ในวันทดลองผู้เข้าร่วมการศึกษจะได้รับ การตรวจแผ่นคราบชีวภาพ โดยใช้ดัชนีคราบจุลินทรีย์รัสโตกิโมดิฟายด์เนวี (Rustogi Modified Navy Plaque Index; RMNPI) (8) แบ่งเป็น 9 บริเวณ ซึ่งแบ่งเป็นบริเวณขอบเหงือก (marginal หรือ gumline tooth zones) ประกอบไปด้วยบริเวณ A, B และ C และบริเวณด้านประชิด (proximal หรือ interproximal tooth zones) ประกอบไปด้วยบริเวณ D และ F (ฟัน 1 ซี่ จะแบ่งเป็น 18 บริเวณ) ให้คะแนนเป็น 0 เมื่อไม่พบคราบจุลินทรีย์ และ 1 เมื่อพบคราบจุลินทรีย์ ตรวจทุกซี่ทุกด้านของฟันก่อนการทดลองในแต่ละครั้ง แสดงดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 ดัชนีคราบจุลินทรีย์รัสโตกิมอดิฟายด์เนวี (Rustogi et al., 1992) A, B และ C = บริเวณขอบเหงือก; D และ F = บริเวณด้านประชิด

Fig 2. Rustogi Modified Navy Plaque Index; RMNPI. (Rustogi et al.,1992) A, B and C = Gumline tooth zones; D and F = Interproximal tooth zones.

การนัดครั้งที่ 2 ผู้เข้าร่วมการศึกษาที่งดการทำความสะอาดช่องปากมาแล้ว 24 ชั่วโมง จับฉลากเลือกวิธีการที่เตรียมไว้ทั้งหมด 36 ชิ้น ดังตารางที่ 1

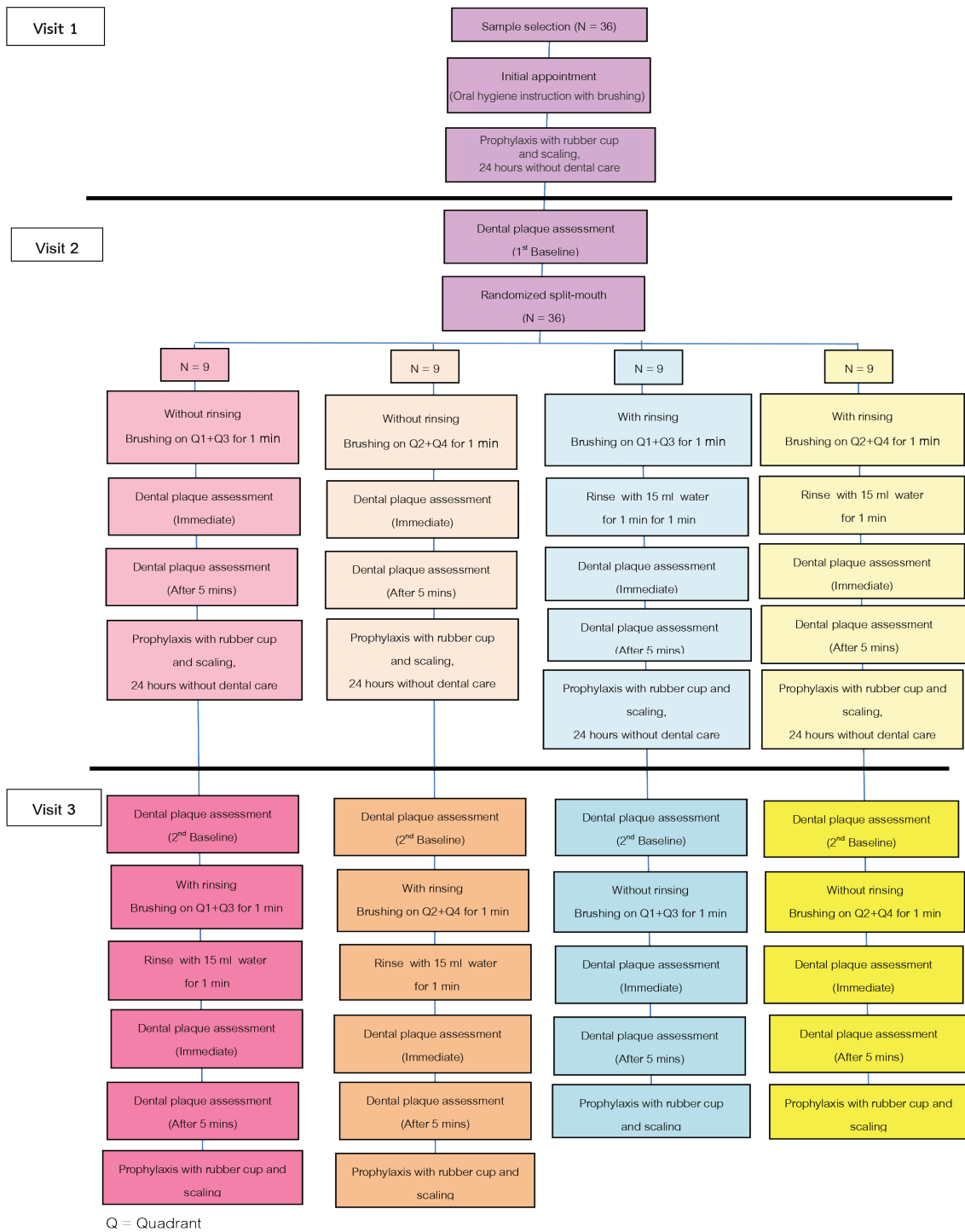
ตารางที่ 1 แสดงฉลาก 36 ชิ้น สำหรับผู้เข้าร่วมการศึกษา 36 คน

Table 1. Thirty-six labels for 36 volunteers.

รูปแบบที่ 1 (ฉลาก 9 ชิ้น)	รูปแบบที่ 2 (ฉลาก 9 ชิ้น)	รูปแบบที่ 3 (ฉลาก 9 ชิ้น)	รูปแบบที่ 4 (ฉลาก 9 ชิ้น)
การนัดครั้งที่ 2 แปรงฟัน ที่จุดภาคที่ 1 และ 3 ไม่บ้วนปากหลังการแปรงฟัน	การนัดครั้งที่ 2 แปรงฟัน ที่จุดภาคที่ 2 และ 4 ไม่บ้วนปากหลังการแปรงฟัน	การนัดครั้งที่ 2 แปรงฟัน ที่จุดภาคที่ 1 และ 3 บ้วนปากหลังการแปรงฟัน	การนัดครั้งที่ 2 แปรงฟัน ที่จุดภาคที่ 2 และ 4 บ้วนปากหลังการแปรงฟัน
การนัดครั้งที่ 3 แปรงฟัน ที่จุดภาคที่ 1 และ 3 บ้วนปากหลังการแปรงฟัน	การนัดครั้งที่ 3 แปรงฟัน ที่จุดภาคที่ 2 และ 4 บ้วนปากหลังการแปรงฟัน	การนัดครั้งที่ 3 แปรงฟัน ที่จุดภาคที่ 1 และ 3 ไม่บ้วนปากหลังการแปรงฟัน	การนัดครั้งที่ 3 แปรงฟัน ที่จุดภาคที่ 2 และ 4 ไม่บ้วนปากหลังการแปรงฟัน

ก่อนการนัดครั้งที่ 2 และ 3 ผู้เข้าร่วมการศึกษา จะได้รับการชูดหินน้ำลายและขัดฟัน งดการทำความสะอาดช่องปากใด ๆ รวมทั้งงดการใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดช่องปาก เช่น น้ำยาบ้วนปาก หมากฝรั่ง เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ก่อนวันทดลอง ในการนัดครั้งที่ 2 และ 3 ให้ทดลองดังนี้ ผู้เข้าร่วมการศึกษาได้รับการตรวจดัชนีคราบจุลินทรีย์โดยการย้อมสีย้อมแผ่นคราบชีวภาพอีริโทรซิน (erythrosine solution ร้อยละ 6 คณะ

ทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร) และให้ผู้เข้าร่วมการศึกษาแปรงฟันตามวิธีการที่จับฉลากได้ สำหรับผู้ที่ได้รับวิธีการบ้วนปากหลังแปรงฟัน ให้บ้วนด้วยน้ำ 15 มิลลิลิตร เป็นเวลา 1 นาที (3) ผู้วิจัยทำการตรวจดัชนีคราบจุลินทรีย์ทันที และหลังจากผ่านไป 5 นาที เพื่อเป็นค่าดัชนีหลังการทำความสะอาดช่องปาก ดังแสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 3 แสดงแผนผังการดำเนินการวิจัย
 Fig 3. Flowchart of the study design.

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการนัดหมายผู้เข้าร่วมการศึกษา ครั้งที่ 2 และ 3 ตรวจดัชนีคราบจุลินทรีย์ ตามผลการจับฉลาก ในการนัดครั้งที่ 2

- ทันที่ที่มา (baseline)
- ทันทีหลังการแปรงฟันและไม่บ้วนปาก
- 5 นาทีหลังการแปรงฟันและไม่บ้วนปาก
- ทันทีหลังการแปรงฟันและบ้วนปาก
- 5 นาทีหลังการแปรงฟันและบ้วนปาก

การตรวจและบันทึกดัชนีคราบจุลินทรีย์แต่ละครั้งกระทำโดยผู้วิจัย 2 คนที่ถูกปรับมาตรฐาน ใช้การศึกษาปกปิดทางเดียวแบบไขว้กัน (cross-over single-blind clinical trial) ผู้วิจัยทั้ง 2 คน จะไม่ทราบว่าผู้เข้าร่วมการศึกษาจับฉลากได้วิธีการทดลองรูปแบบใด และไม่ตรวจผู้เข้าร่วมการศึกษาซ้ำคน ส่วนผู้วิจัยคนที่ 3 และ 4 จะเป็นผู้ควบคุมการจับฉลาก และจับเวลาในการทำความสะอาดช่องปากของผู้เข้าร่วมการศึกษา

การวิเคราะห์ทางสถิติ

นำข้อมูลทั้งหมดวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยโคลโมโกรอฟ-สเมียร์นอฟ (Kolmogorov-Smirnov test) (1) พบว่าข้อมูลเป็นชนิดพาราเมตริก (parametric) จึงใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way analysis of variance) สำหรับการเปรียบเทียบการทำความสะอาดช่องปาก หลังทำความสะอาดทันทีและ 5 นาที ใช้การทดสอบสมมติฐานของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน (independent - samples t test) สำหรับการศึกษาค่าความแตกต่างระหว่างการไม่บ้วนปากและการบ้วนปาก (p-value < 0.05)

ผลการศึกษา (Results)

จากตารางที่ 2 พบว่าดัชนีคราบจุลินทรีย์หลังจากการแปรงฟันทั้งไม่บ้วนปากและบ้วนปาก มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกด้าน ยกเว้นด้านประชิดเมื่อวัดผลหลังแปรงฟันทันที มีค่าดัชนีคราบจุลินทรีย์ด้านประชิด ที่อยู่ด้านแก้มมีค่า 0.17 ± 0.06 และ 0.17 ± 0.07 ในกลุ่มที่ไม่บ้วนปากและบ้วนปาก ด้านลิ้นมีค่า 0.16 ± 0.07 และ 0.15 ± 0.08 ในกลุ่มที่ไม่บ้วนปากและบ้วนปาก ฟันหลังมีค่า 0.16 ± 0.07 และ 0.16 ± 0.07 ในกลุ่มที่ไม่บ้วนปากและบ้วนปาก แต่เมื่อเวลาผ่านไปไว้ 5 นาที คราบจุลินทรีย์ด้านประชิดลดลงอีกจนเกิดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับค่าเริ่มต้น โดยมีค่าดัชนีคราบจุลินทรีย์ด้านประชิด ที่อยู่ด้านแก้มมีค่า 0.15 ± 0.07 และ 0.15 ± 0.07 ในกลุ่มที่ไม่บ้วนปากและบ้วนปาก ด้านลิ้นมีค่า 0.14 ± 0.07 และ 0.14 ± 0.09 ในกลุ่มที่ไม่บ้วนปากและบ้วนปาก ฟันหลังมีค่า 0.14 ± 0.07 และ 0.15 ± 0.07 ในกลุ่มที่ไม่บ้วนปากและบ้วนปาก พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของดัชนีคราบจุลินทรีย์ ที่ฟันหน้าบริเวณขอบเหงือกทันทีหลังแปรงฟันในกลุ่มที่ไม่บ้วนปากและบ้วนปาก โดยมีค่าดัชนีคราบจุลินทรีย์ 0.27 ± 0.07 และ 0.23 ± 0.09 ในกลุ่มที่ไม่บ้วนปากและบ้วนปาก ตามลำดับที่ (p-value 0.033) และ 5 นาทีหลังการแปรงฟันมีค่าดัชนีคราบจุลินทรีย์ 0.25 ± 0.07 และ 0.21 ± 0.11 ในกลุ่มที่ไม่บ้วนปากและบ้วนปาก ตามลำดับ ที่ (p-value 0.017) ส่วนตารางที่ 3 ไม่พบความแตกต่างค่าเฉลี่ย \pm ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของดัชนีคราบจุลินทรีย์ในแต่ละช่วงเวลา ที่ด้านแก้ม ด้านลิ้น ฟันหน้าและฟันหลังของสองกลุ่มเปรียบเทียบระหว่างแปรงฟันไม่บ้วนปากและบ้วนปาก ยกเว้นฟันหน้าบริเวณขอบเหงือกหลังแปรงฟัน 5 นาที ในกลุ่มที่ไม่บ้วนปากและบ้วนปาก (p-value 0.034) โดยความแตกต่างค่าเฉลี่ย \pm ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของดัชนีคราบจุลินทรีย์ 0.07 ± 0.07 และ 0.11 ± 0.11 ในกลุ่มที่ไม่บ้วนปากและบ้วนปากตามลำดับ

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย \pm ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของดัชนีคราบจุลินทรีย์ ก่อนการทำความสะอาดช่องปากทันที และ 5 นาทีหลังทำความสะอาดช่องปาก ที่ด้านแก้ม ด้านลิ้น ฟันหน้า และฟันหลัง ในสองกลุ่มเปรียบเทียบระหว่างแปรงฟันไม่บ้วนปากและบ้วนปาก

Table 2. Mean \pm SD of baseline, immediate, after-5-minute assessment at buccal, lingual, anterior and posterior areas in the two groups between brushing without rinsing and with rinsing.

Area	Rustogi Modified Navy Plaque Index; RMNPI (Mean \pm SD)		p-value
	Brushing without Rinsing	Brushing with Rinsing	
Baseline			
Buccal			
Total	0.78 \pm 0.11	0.73 \pm 0.14	0.102
Marginal	0.33 \pm 0.01	0.32 \pm 0.03	0.037
Proximal	0.20 \pm 0.03	0.20 \pm 0.04	0.596
Lingual			
Total	0.77 \pm 0.15	0.75 \pm 0.13	0.501
Marginal	0.32 \pm 0.03	0.33 \pm 0.02	0.804
Proximal	0.19 \pm 0.05	0.20 \pm 0.04	0.771
Anterior			
Total	0.76 \pm 0.14	0.70 \pm 0.17	0.089
Marginal	0.33 \pm 0.02	0.32 \pm 0.03	0.468
Proximal	0.19 \pm 0.05	0.19 \pm 0.05	0.961
Posterior			
Total	0.78 \pm 0.12	0.76 \pm 0.12	0.408
Marginal	0.33 \pm 0.02	0.32 \pm 0.03	0.295
Proximal	0.20 \pm 0.04	0.20 \pm 0.04	0.640
Immediate			
Buccal			
Total	0.61 \pm 0.16*	0.56 \pm 0.19*	0.079
Marginal	0.27 \pm 0.07*	0.26 \pm 0.08*	0.320
Proximal	0.17 \pm 0.06	0.17 \pm 0.07	0.989
Lingual			
Total	0.59 \pm 0.21*	0.53 \pm 0.22*	0.136
Marginal	0.26 \pm 0.08*	0.25 \pm 0.10*	0.415
Proximal	0.16 \pm 0.07	0.15 \pm 0.08	0.807
Anterior			
Total	0.60 \pm 0.20*	0.51 \pm 0.20*	0.014
Marginal	0.27 \pm 0.07*	0.23 \pm 0.09*	0.033
Proximal	0.16 \pm 0.07	0.16 \pm 0.08	0.632
Posterior			
Total	0.60 \pm 0.18*	0.57 \pm 0.20*	0.477
Marginal	0.27 \pm 0.08*	0.27 \pm 0.08	0.831
Proximal	0.16 \pm 0.07	0.16 \pm 0.07	0.882
After 5 minutes			
Buccal			
Total	0.53 \pm 0.19**	0.50 \pm 0.18**	0.278
Marginal	0.26 \pm 0.09**	0.24 \pm 0.08**	0.261
Proximal	0.15 \pm 0.07**	0.15 \pm 0.07**	0.939
Lingual			
Total	0.52 \pm 0.20**	0.49 \pm 0.22**	0.443
Marginal	0.25 \pm 0.09**	0.23 \pm 0.10**	0.261
Proximal	0.14 \pm 0.07**	0.14 \pm 0.09**	0.716
Anterior			
Total	0.52 \pm 0.19**	0.45 \pm 0.21**	0.017
Marginal	0.25 \pm 0.07**	0.21 \pm 0.11**	0.017
Proximal	0.14 \pm 0.07	0.14 \pm 0.08	0.968
Posterior			
Total	0.52 \pm 0.20**	0.53 \pm 0.19**	0.756
Marginal	0.26 \pm 0.09**	0.26 \pm 0.07**	0.868
Proximal	0.14 \pm 0.07**	0.15 \pm 0.07**	0.602

* Statistically significant difference from baseline and immediate assessment (p-value < 0.05).

** Statistically significant difference from baseline and after-5-minute assessment (p-value < 0.05).

ตารางที่ 3 ความแตกต่างค่าเฉลี่ย \pm ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของดัชนีคราบจุลินทรีย์ในแต่ละช่วงเวลา
ที่ด้านแก้ม ด้านลิ้น ฟันหน้าและฟันหลังของสองกลุ่มเปรียบเทียบระหว่างแปรงฟันไม่บ้วนปากและบ้วนปาก

Table 3. Mean \pm SD difference of plaque index in each interval at buccal, lingual, anterior and posterior areas in the two groups between brushing without rinsing and with rinsing.

Area	Rustogi Modified Navy Plaque Index ; RMNPI (Mean \pm SD)		p-value
	Brushing without Rinsing	Brushing with Rinsing	
Baseline - Immediate			
Buccal			
Total	0.17 \pm 0.16	0.17 \pm 0.16	0.844
Marginal	0.06 \pm 0.07	0.05 \pm 0.08	0.858
Proximal	0.06 \pm 0.05	0.03 \pm 0.06	0.644
Lingual			
Total	0.19 \pm 0.19	0.22 \pm 0.18	0.311
Marginal	0.06 \pm 0.07	0.08 \pm 0.10	0.363
Proximal	0.04 \pm 0.06	0.04 \pm 0.06	0.574
Anterior			
Total	0.17 \pm 0.18	0.19 \pm 0.20	0.432
Marginal	0.06 \pm 0.08	0.09 \pm 0.10	0.087
Proximal	0.03 \pm 0.05	0.03 \pm 0.08	0.658
Posterior			
Total	0.19 \pm 0.17	0.19 \pm 0.16	0.966
Marginal	0.06 \pm 0.07	0.04 \pm 0.08	0.489
Proximal	0.04 \pm 0.06	0.03 \pm 0.05	0.577
Baseline - After 5 minutes			
Buccal			
Total	0.25 \pm 0.18	0.23 \pm 0.16	0.653
Marginal	0.07 \pm 0.09	0.07 \pm 0.08	0.741
Proximal	0.06 \pm 0.06	0.05 \pm 0.06	0.656
Lingual			
Total	0.26 \pm 0.18	0.26 \pm 0.18	0.916
Marginal	0.07 \pm 0.07	0.09 \pm 0.09	0.191
Proximal	0.06 \pm 0.06	0.05 \pm 0.07	0.868
Anterior			
Total	0.24 \pm 0.17	0.25 \pm 0.22	0.743
Marginal	0.07 \pm 0.07	0.11 \pm 0.11	0.034
Proximal	0.06 \pm 0.06	0.05 \pm 0.08	0.997
Posterior			
Total	0.26 \pm 0.18	0.23 \pm 0.15	0.397
Marginal	0.07 \pm 0.08	0.06 \pm 0.07	0.519
Proximal	0.06 \pm 0.07	0.05 \pm 0.06	0.427
Immediate - After 5 minutes			
Buccal			
Total	0.08 \pm 0.09	0.06 \pm 0.12	0.352
Marginal	0.01 \pm 0.05	0.01 \pm 0.05	0.854
Proximal	0.02 \pm 0.03	0.02 \pm 0.04	0.895
Lingual			
Total	0.07 \pm 0.10	0.03 \pm 0.16	0.239
Marginal	0.01 \pm 0.05	0.01 \pm 0.08	0.783
Proximal	0.02 \pm 0.05	0.01 \pm 0.05	0.384
Anterior			
Total	0.08 \pm 0.09	0.05 \pm 0.14	0.470
Marginal	0.01 \pm 0.05	0.01 \pm 0.07	0.732
Proximal	0.02 \pm 0.04	0.01 \pm 0.06	0.611
Posterior			
Total	0.07 \pm 0.09	0.03 \pm 0.13	0.153
Marginal	0.01 \pm 0.04	0.01 \pm 0.06	0.948
Proximal	0.02 \pm 0.03	0.01 \pm 0.04	0.455

ตารางที่ 4 แสดงบริเวณที่มีคราบจุลินทรีย์ใน 9 บริเวณของฟันทุกซี่ทุกด้าน พบบริเวณที่มีคราบจุลินทรีย์หลังจากการแปรงฟันทั้งไม่บ้วนปากและบ้วนปาก มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกด้าน ยกเว้นด้านประชิดเมื่อวัดผลหลังแปรงฟันทันที มีบริเวณที่มีคราบจุลินทรีย์ด้านประชิด ที่อยู่ด้านแก้มมีค่า 20.14 ± 7.08 และ 20.56 ± 8.54 ในกลุ่มที่ไม่บ้วนปากและบ้วนปาก ด้านลิ้นมีค่า 18.92 ± 8.38 และ 19.06 ± 10.26 ในกลุ่มที่ไม่บ้วนปากและบ้วนปาก แต่เมื่อเวลาผ่านไปไว้ 5 นาที บริเวณที่มีคราบจุลินทรีย์ด้านประชิดลดลงอีกจนเกิดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับค่าเริ่มต้น โดยบริเวณที่มีคราบจุลินทรีย์ด้านประชิดที่อยู่

ด้านแก้มมีค่า 17.69 ± 8.89 และ 18.17 ± 8.52 ในกลุ่มที่ไม่บ้วนปากและบ้วนปาก ด้านลิ้นมีค่า 17.03 ± 8.73 และ 17.81 ± 10.90 ในกลุ่มที่ไม่บ้วนปากและบ้วนปาก พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของดัชนีคราบจุลินทรีย์ ที่พื้นหน้าบริเวณขอบเหงือก ทันทีหลังแปรงฟันในกลุ่มที่ไม่บ้วนปากและบ้วนปาก โดยมีค่าดัชนีคราบจุลินทรีย์ 28.64 ± 7.71 และ 25.42 ± 11.67 ในกลุ่มที่ไม่บ้วนปากและบ้วนปาก ตามลำดับ ที่ (p-value 0.036) และ 5 นาทีหลังการแปรงฟันมีค่าดัชนีคราบจุลินทรีย์ 27.61 ± 8.61 และ 23.28 ± 12.03 ในกลุ่มที่ไม่บ้วนปากและบ้วนปาก ตามลำดับ ที่ (p-value 0.018)

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย \pm ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของบริเวณที่มีคราบจุลินทรีย์ ก่อนการทำความสะอาดช่องปาก ทันทีและ 5 นาทีหลังทำความสะอาดช่องปาก ที่ด้านแก้ม ด้านลิ้น ฟันหน้า และฟันหลัง ในสองกลุ่มเปรียบเทียบระหว่างแปรงฟันไม่บ้วนปากและบ้วนปาก

Table 4. Mean \pm SD of plaque accumulated area at baseline, immediate, after-5-minute assessment on buccal, lingual, anterior and posterior areas in the two groups between brushing without rinsing and with rinsing.

Area	Rustogi Modified Navy Plaque Index ; RMNPI (Mean \pm SD)		p-value
	Brushing without Rinsing	Brushing with Rinsing	
Baseline			
Buccal			
Total	92.94 \pm 14.75	88.06 \pm 18.22	0.110
Marginal	39.58 \pm 3.20	38.33 \pm 4.79	0.028
Proximal	24.42 \pm 4.04	23.97 \pm 5.11	0.674
Lingual			
Total	92.58 \pm 17.95	90.42 \pm 17.44	0.575
Marginal	38.89 \pm 4.56	39.08 \pm 3.29	0.800
Proximal	23.28 \pm 5.82	23.78 \pm 5.30	0.711
Anterior			
Total	81.78 \pm 15.42	75.42 \pm 18.68	0.092
Marginal	34.86 \pm 2.86	34.39 \pm 3.51	0.487
Proximal	20.50 \pm 5.35	20.47 \pm 6.18	0.984
Posterior			
Total	103.75 \pm 18.55	101.50 \pm 20.69	0.497
Marginal	43.50 \pm 5.87	42.67 \pm 6.42	0.331
Proximal	27.11 \pm 5.42	26.72 \pm 6.00	0.745
Immediate			
Buccal			
Total	72.94 \pm 19.63*	68.14 \pm 24.80*	0.079
Marginal	33.03 \pm 8.95*	31.81 \pm 10.65*	0.283
Proximal	20.14 \pm 7.08	20.56 \pm 8.54	0.951
Lingual			
Total	70.61 \pm 25.66*	65.44 \pm 29.13*	0.140
Marginal	31.36 \pm 9.81*	30.47 \pm 13.42*	0.383
Proximal	18.92 \pm 8.38	19.06 \pm 10.26	0.856
Anterior			
Total	63.86 \pm 21.71*	56.00 \pm 26.04*	0.015
Marginal	28.64 \pm 7.71*	25.42 \pm 11.67*	0.036
Proximal	17.39 \pm 7.55	17.19 \pm 9.80	0.623
Posterior			
Total	78.89 \pm 25.90*	77.28 \pm 28.70*	0.494
Marginal	35.81 \pm 11.83*	36.86 \pm 12.55	0.871
Proximal	21.67 \pm 9.14	22.42 \pm 9.50	0.801
After 5 minutes			
Buccal			
Total	63.56 \pm 23.11**	61.00 \pm 23.88**	0.270
Marginal	31.28 \pm 11.18**	29.81 \pm 10.56**	0.233
Proximal	17.69 \pm 8.89**	18.17 \pm 8.52**	0.900
Lingual			
Total	63.72 \pm 25.79**	60.22 \pm 27.76**	0.415
Marginal	31.03 \pm 10.84**	28.42 \pm 11.53**	0.209
Proximal	17.03 \pm 8.73**	17.81 \pm 10.90**	0.691
Anterior			
Total	56.83 \pm 22.72**	49.33 \pm 24.47**	0.017
Marginal	27.61 \pm 8.61**	23.28 \pm 12.03**	0.018
Proximal	15.42 \pm 8.29	15.53 \pm 9.40	0.971
Posterior			
Total	70.75 \pm 28.34**	72.17 \pm 27.52**	0.849
Marginal	34.69 \pm 12.90**	34.94 \pm 10.52**	0.976
Proximal	19.31 \pm 10.07**	20.44 \pm 10.49	0.581

* Statistically significant difference from baseline and immediate assessment (p-value < 0.05).

** Statistically significant difference from baseline and after-5-minute assessment (p-value < 0.05).

ตารางที่ 5 แสดงบริเวณที่มีคราบจุลินทรีย์ ไม่พบความแตกต่างค่าเฉลี่ย \pm ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของดัชนีคราบจุลินทรีย์ในแต่ละช่วงเวลา ที่ด้านแก้ม ด้านลิ้น ฟันหน้าและฟันหลัง ของสองกลุ่มเปรียบเทียบระหว่างแปรงฟันไม่บ้วนปากและบ้วนปาก ยกเว้นฟันหน้า

บริเวณขอบเหงือก 5 นาทีที่หลังแปรงฟันในกลุ่มที่ไม่บ้วนปากและบ้วนปาก (p-value 0.035) โดยความแตกต่างค่าเฉลี่ย \pm ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของดัชนีคราบจุลินทรีย์ 7.67 \pm 7.60 และ 11.67 \pm 11.89 ในกลุ่มที่ไม่บ้วนปากและบ้วนปาก ตามลำดับ

ตารางที่ 5 ความแตกต่างค่าเฉลี่ย \pm ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของบริเวณที่มีคราบจุลินทรีย์ในแต่ละช่วงเวลา ที่ด้านแก้ม ด้านลิ้น ฟันหน้าและฟันหลังของสองกลุ่มเปรียบเทียบระหว่างแปรงฟันไม่บ้วนปากและบ้วนปาก
Table 5. Mean \pm SD difference of plaque accumulated area in each interval at buccal, lingual, anterior and posterior areas in the two groups between brushing without rinsing and with rinsing.

Area	Rustogi Modified Navy Plaque Index ; RMNPI (Mean \pm SD)		p-value
	Brushing without Rinsing	Brushing with Rinsing	
Baseline - Immediate			
Buccal			
Total	20.00 \pm 18.75	21.06 \pm 19.26	0.782
Marginal	6.56 \pm 8.35	7.03 \pm 10.00	0.783
Proximal	4.28 \pm 5.52	3.86 \pm 6.98	0.650
Lingual			
Total	21.97 \pm 22.04	26.92 \pm 22.49	0.252
Marginal	7.53 \pm 8.01	9.61 \pm 11.83	0.321
Proximal	4.36 \pm 6.74	5.19 \pm 8.01	0.575
Anterior			
Total	17.92 \pm 19.38	21.19 \pm 22.10	0.431
Marginal	6.22 \pm 8.14	9.72 \pm 10.88	0.090
Proximal	3.11 \pm 5.82	3.78 \pm 8.77	0.628
Posterior			
Total	24.86 \pm 21.72	25.53 \pm 22.06	0.865
Marginal	7.69 \pm 9.48	6.56 \pm 11.29	0.522
Proximal	5.44 \pm 7.20	4.61 \pm 6.78	0.571
Baseline - After 5 minutes			
Buccal			
Total	29.39 \pm 20.79	28.06 \pm 19.19	0.723
Marginal	8.31 \pm 10.51	9.00 \pm 9.99	0.680
Proximal	6.72 \pm 7.62	6.08 \pm 6.95	0.677
Lingual			
Total	30.47 \pm 20.13	31.72 \pm 22.34	0.797
Marginal	8.56 \pm 8.15	11.33 \pm 11.63	0.145
Proximal	6.75 \pm 7.55	6.44 \pm 9.05	0.880
Anterior			
Total	25.94 \pm 18.25	27.36 \pm 23.35	0.730
Marginal	7.67 \pm 7.60	11.67 \pm 11.89	0.035
Proximal	5.39 \pm 6.32	5.42 \pm 8.79	0.986
Posterior			
Total	33.61 \pm 21.94	30.58 \pm 20.97	0.522
Marginal	9.08 \pm 10.06	8.31 \pm 9.94	0.668
Proximal	8.00 \pm 0.07	6.56 \pm 8.44	0.466
Immediate - After 5 minutes			
Buccal			
Total	9.39 \pm 11.22	7.00 \pm 14.56	0.373
Marginal	1.75 \pm 6.30	1.97 \pm 7.00	0.870
Proximal	2.44 \pm 4.02	2.33 \pm 5.41	0.916
Lingual			
Total	8.50 \pm 11.73	4.81 \pm 19.40	0.274
Marginal	1.03 \pm 6.35	1.72 \pm 9.59	0.693
Proximal	2.39 \pm 5.71	1.25 \pm 6.63	0.395
Anterior			
Total	8.03 \pm 10.32	6.17 \pm 15.52	0.485
Marginal	1.44 \pm 5.83	1.94 \pm 8.17	0.726
Proximal	2.28 \pm 4.59	1.64 \pm 6.61	0.596
Posterior			
Total	8.75 \pm 10.84	5.06 \pm 17.45	0.211
Marginal	1.39 \pm 5.32	1.75 \pm 7.64	0.805
Proximal	2.56 \pm 3.87	1.94 \pm 5.39	0.534

บทวิจารณ์ (Discussion)

การไม่บ้วนปากหลังแปรงฟันอาจจะมีความรู้สึกถึงพฤติกรรมที่ไม่ค่อยสะอาด รวมทั้งส่งผลถึงสุขภาพช่องปาก แต่มูลนิธิสุขภาพช่องปากของประเทศอังกฤษ (9) เสนอแนวคิดที่จะไม่บ้วนปากหลังการแปรงฟัน โดยมีผลงานวิจัยที่แสดงถึงจุดเปลี่ยนของการไม่บ้วนปากหลังการแปรงฟัน ลดโอกาสในการเกิดฟันผุร้อยละ 62 ในกลุ่มที่บ้วนปากหลังการแปรงฟัน อธิบายได้ว่า ฟลูออไรด์ที่อยู่ในยาสีฟันมีส่วนช่วยลดโอกาสเกิดฟันผุ เนื่องจากฟลูออไรด์เป็นส่วนประกอบสำคัญของยาสีฟันที่ส่งเสริมความแข็งแรงของเคลือบฟัน จึงต้านการเกิดฟันผุ การคงอยู่ของฟลูออไรด์บนผิวฟันจึงมีประสิทธิภาพอย่างมาก นอกจากนี้ Seeballuck และ Innes รายงานว่า ถึงแม้การไม่บ้วนปากหลังการแปรงฟันจะรู้สึกว่ายากที่จะปฏิบัติ แต่สามารถลดฟันผุถึงร้อยละ 25 เนื่องจากยังคงมีฟลูออไรด์จากยาสีฟัน อย่างไรก็ตามการบ้วนปากช่วยลดแบคทีเรียเมื่อแบคทีเรียลดลงก็ส่งผลถึงการลดการสะสมหรือการเพิ่มจำนวนแบคทีเรีย (10)

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาทางคลินิกในผู้เข้าร่วมการศึกษา 36 คน โดยให้ผู้เข้าร่วมการศึกษาดำเนินการปฏิบัติในการทำความสะอาดช่องปากเป็นเวลา 24 ชั่วโมง เพื่อให้มีการสะสมของแผ่นคราบชีวภาพภายในช่องปาก และจากการศึกษาของ Löe และคณะในปี 1965 (11) พบว่าการงดทำความสะอาดช่องปากเป็นเวลาดังกล่าว 10-21 วัน ทำให้เกิดการสะสมคราบจุลินทรีย์จนเกิดโรคเหงือกอักเสบ ดังนั้นการงดทำความสะอาดช่องปากของผู้เข้าร่วมการศึกษาก่อนการทดลองเป็นเวลา 24 ชั่วโมง จึงไม่ก่อให้เกิดโรค (12) จึงเป็นที่มาของการกำหนดช่วงเวลางดการทำความสะอาดช่องปากใด ๆ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ก่อนการทดลอง เพื่อจำลองการไม่แปรงฟันเป็นเวลา 1 วัน การวิจัยนี้มุ่งศึกษาผลของการไม่บ้วนปากและบ้วนปากหลังการแปรงฟัน โดยวิเคราะห์ข้อมูลของการทำความสะอาดช่องปากจากคราบจุลินทรีย์บนตัวฟันทั้งหมด ขอบเหงือกและด้านประชิดของด้านแก้มด้านลิ้นของฟันหน้าและฟันหลัง ซึ่งเป็นดัชนีที่มีความละเอียดสูงในการศึกษาคราบจุลินทรีย์ที่อยู่บนตัวฟันได้ถึง 9 บริเวณบนฟัน 1 ด้าน หรือกล่าวได้ว่า 18 บริเวณต่อฟัน 1 ซี่ (13)

จากการศึกษาที่พบดัชนีคราบจุลินทรีย์หลังจากการแปรงฟันทั้งไม่บ้วนปากและบ้วนปาก มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในทุกด้านยกเว้นด้านประชิดเมื่อวัดผลหลังแปรงฟันทันที แต่เมื่อเวลาผ่านไป 5 นาที คราบจุลินทรีย์ด้านประชิดลดลงอีกจนเกิดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับค่าเริ่มต้น อาจเป็นเพราะการแปรงฟันแบบมอดิไฟด์แบบสโลว์สามารถกำจัดคราบจุลินทรีย์ได้ (14,15) แต่ต้องอาศัยเวลาในการทำความสะอาดตามธรรมชาติภายในช่องปาก (self-cleansing) ซึ่งกลไกการลดแผ่นคราบชีวภาพหรือคราบจุลินทรีย์เกิดจากการขยับกล้ามเนื้อและลิ้นขณะพูด กลืน หรือแม้แต่การไหลของน้ำลาย ซึ่งการทำตามธรรมชาติภายในช่องปากนั้น เป็นที่ยอมรับว่ามีผลต่อสุขอนามัยในช่องปาก

ดังที่ทราบแล้วว่าการทำความสะอาดช่องปากด้วยแปรงสีฟัน สามารถกำจัดคราบจุลินทรีย์ยกเว้นด้านประชิด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษานี้ ยังคงพบคราบจุลินทรีย์ที่ด้านประชิดหลังการแปรงฟันทั้งไม่บ้วนและบ้วนปาก จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ทันตแพทย์ต้องเน้นย้ำผู้ป่วยในการใช้เครื่องมือทำความสะอาดด้านประชิดเสมอ สอดคล้องกับการศึกษาอื่น ๆ ที่ผ่านมา (1,16-17) ค่าแผ่นคราบชีวภาพในฟันหน้าบริเวณใกล้ขอบเหงือกในกลุ่มที่ไม่บ้วนปากแตกต่างจากกลุ่มที่บ้วนปากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกลุ่มที่ไม่บ้วนปากมีค่ามากกว่ากลุ่มที่บ้วนปาก อาจเนื่องมาจากลักษณะกายวิภาคของฟันหน้าที่มีส่วนป่อง (contour) น้อยกว่าฟันหลัง อีกทั้งยังอยู่ด้านหน้าของช่องปาก ทำให้น้ำชำระล้างออกไปได้ง่ายหลังการบ้วนปาก การบ้วนปากจึงมีผลต่อการลดของคราบจุลินทรีย์ที่บริเวณขอบเหงือกของฟันหน้าเท่านั้น ส่วนผลการศึกษาที่พบการลดลงของคราบจุลินทรีย์เมื่อเวลาผ่านไป เป็นเพราะผลการทำความสะอาดตามธรรมชาติภายในช่องปากมีส่วนช่วยในการลดคราบจุลินทรีย์ที่หลุดออก อย่างไรก็ตามการกำจัดแผ่นคราบชีวภาพหรือคราบจุลินทรีย์มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการลดการเกิดโรคฟันผุและโรคปริทันต์ ถึงแม้จะพบว่า การบ้วนปากตลอดจนการทำความสะอาดตามธรรมชาติภายในช่องปาก มีส่วนช่วยลดคราบจุลินทรีย์ที่หลุดออก การดูแลสุขภาพช่องปากอย่างถูกวิธีทั้ง

การแปรงฟันและการทำความสะอาดด้านประชิดด้วยตัวผู้ป่วยเองนั้น ยังคงเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการควบคุมแผ่นคราบชีวภาพหรือคราบจุลินทรีย์ ดังนั้นทันตแพทย์จึงเป็นผู้มีบทบาทสำคัญ ในการส่งเสริมการดูแลสุขภาพช่องปากด้วยตัวผู้ป่วยเอง ซึ่งจะส่งผลให้ผู้ป่วยมีสุขอนามัยช่องปากที่ดีขึ้นได้ในที่สุด (18)

สรุป (Conclusion)

จากการศึกษานี้พบว่า การแปรงฟันลดคราบจุลินทรีย์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่การบ้วนปากหลังการแปรงฟันไม่ช่วยลดคราบจุลินทรีย์ที่ยึดกับผิวฟัน ดังนั้นการบ้วนปากหลังการแปรงฟันอาจไม่จำเป็น และยังคงมีคราบจุลินทรีย์หลงเหลือหลังการแปรงฟันไม่ว่าจะบ้วนปากหรือไม่

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements)

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผศ. ทพญ. ดร.วิไลรัตน์ วรภมร ผู้ที่ให้คำปรึกษาและคำแนะนำในการศึกษาวิจัย คุณอนุพงศ์ เมฆอุดม และคุณกมลวรรณ ส่งสมบูรณ์ ที่ให้คำแนะนำการใช้สถิติ นทพ.ชายแดน พันธพานูเดช ดำรงค์ และคุณชนิตา โกศลพิบูลย์ ที่ให้ความช่วยเหลืองานวิจัย รวมถึงเจ้าหน้าที่สำนักวิชาทันตแพทยศาสตร์ ที่ให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง (References)

1. Mazhari F, Boskabady M, Moeintaghavi A, Habibi A. The effect of toothbrushing and flossing sequence on interdental plaque reduction and fluoride retention: A randomized controlled clinical trial. *J Periodontol*. 2018;89(7):824–32.
2. Pitts N, Duckworth RM, Marsh P, Mutti B, Parnell C, Zero D. Post-brushing rinsing for the control of dental caries: Exploration of the available evidence to establish what advice we should give our patients. *Br Dent J*. 2012;212(7):315-20.

3. Van der Sluijs E, Slot DE, Hennequin-Hoenderdos NL, Van Leeuwen MPC, Van der Weijden GA. Prebrushing rinse with water on plaque removal: A split-mouth design. *Int J Dent Hyg*. 2017;15(4):345-51.

4. Prasad M, Patthi B, Singla A, Gupta R, Jankiram C, Kumar JK, Vashishtha V, Malhi R. The clinical effectiveness of post-brushing rinsing in reducing plaque and gingivitis: A systematic review. *J Clin Diagn Res*. 2016;10:1-7.

5. Lemeshow S, Hosmer Jr WD, Klar J, Lwanga KS. Adequacy of sample size in health studies. West Sussex: John Wiley & Sons Ltd. 1990. p.39.

6. Suhasini JS, Valiathan M. Brushing techniques. *Eur J Mol Clin Med*. 2020;7(iss 2):6601-11.

7. ADA. Brushing your teeth. (Online) Available: <https://www.mouthhealthy.org/en/az-topics/b/brushing-your-teeth>. 2012; Accessed [20/6/2022].

8. Rustogi KN, Curtis JP, Volpe AR, Kemp JH, McCool JJ, Korn LR. Refinement of the modified navy plaque index to increase plaque scoring efficiency in gumline and interproximal tooth areas. *J Clin Dent*. 1992;3 (Suppl C):C9-12.

9. Dentalhealth Organization. “Spit don’t rinse” for better oral health; 2016 [cited 2023 March]. Available from: URL: <https://www.dentalhealth.org/news/spit-dont-rinse-for-better-oral-health>.

10. University of California San Francisco. Don’t rinse after brushing and other tips for better dental health; 2019 [cited 2023 March]. Available from: URL: <https://oralhealthsupport.ucsf.edu/news/dont-rinse-after-brushing-and-other-tips-better-dental-health>.

11. L e H, Theilade E, Jensen SB. Experimental gingivitis in man. *J Periodontol.* 1965;36(3):177-87.

12. Marsh PD, Bradshaw DJ. Dental plaque as a biofilm. *J Ind Microbiol.* 1995;15(iss 3):169-75.

13. Cugini M, Thompson M, Warren PR. Correlations between two plaque indices in assessment of toothbrush effectiveness. *J Contemp Dent Pract.* 2006;7(5):1-9.

14. Alanazi KJ, Subhan SA, Alshehri HM, Aljaload MM, Aljafary MH, Alazmi MM, et al. Influence of tooth brush grips and brushing techniques on plaque removal efficacy. *J Dent Oral Health.* 2017;4:1-7.

15. Poyato-Ferrera M, Segura-Egea JJ, Bull n-Fern ndez P. Comparison of modified Bass technique with normal toothbrushing practices for efficacy in supragingival plaque removal. *Int J Dent Hyg.* 2003;1(2):110-4.

16. Ter zhalmy GT, Bartizek RD, Biesbrock AR. Plaque-removal efficacy of four types of dental floss. *J Periodontol.* 2008;79(iss 2):245-51.

17. Torkzaban P, Arabi SR, Sabounchi SS, Roshanaei G. The efficacy of brushing and flossing sequence on control of plaque and gingival inflammation. *Oral Health Prev Dent.* 2015;13(3):267-73.

18. Pitts N, Marsh PD, Mutti B, Parnell C. Post-brushing rinsing for the control of dental caries: Exploration of the available evidence to establish what advice we should give our patients. *Br Dent J.* 2012;212(7):315-20.

ติดต่อบทความ:

อ.ทพ.พรชกร แสงแก้ว

สำนักวิชาทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
365 หมู่ 12 ตำบลนางแล อำเภอเมืองเชียงราย

จังหวัดเชียงราย 57100

โทรศัพท์ 053 913 333

อีเมล: pansakorn.san@mfu.ac.th

Corresponding author:

Dr.Pansakorn Sangkaew

School of Dentistry, Mae Fah Luang University

365, Moo 12, Nang Lae Subdistrict, Mueang

Chiang Rai District, Chiang Rai 57100, Thailand

Tel: (660) 5391 3333

E-mail: pansakorn.san@mfu.ac.th