

การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแปรงสีฟัน ซีสเท็มมาและแปรงสีฟันรีซรุ่น Tooth & Gum Care กับแปรงสีฟันกรมอนามัย

วิกุล วิสาธเสถียร *

ท.บ. , ส.ม.

นนทินี ตั้งเจริญดี *

ท.บ.

เพ็ญแข ลาภยง *

ท.บ. , ส.ม. , ศ.บ.

มัลลิกา คัมภีร์เทศ *

ท.บ.

สุวิภา อนันต์ธนสวัสดิ์ *

ศษ.บ. , ค.ม.

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการเปรียบเทียบความสามารถในการกำจัดคราบจุลินทรีย์ระหว่างแปรงสีฟัน ซีสเท็มมาที่มีขนแปรงปลายเรียวแหลม และแปรงสีฟันรีซรุ่น Tooth & Gum Care ที่มีขนแปรงแตก ปลายแบบขนนก กับแปรงสีฟันกรมอนามัยที่มีปลายขนแปรงมนกลม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน พยาบาลที่มีสุขภาพช่องปากดีจำนวน 90 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่มเท่ากันโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย แต่ละ กลุ่มใช้แปรงสีฟันที่กำหนดให้เป็นเวลา 30 วัน โดยแปรงฟันวันละ 2 ครั้ง ทำการประเมินในวันแรก วันที่ 15 และวันที่ 30 ของการใช้แปรงสีฟัน โดยนับจำนวนแผลในช่องปาก บันทึกดัชนีคราบจุลินทรีย์ และดัชนีเหงือกอักเสบ ก่อนและหลังการแปรงฟัน ผลการศึกษา พบว่าแปรงสีฟันทั้ง 3 ชนิดไม่ทำ อันตรายต่อเหงือกและเนื้อเยื่ออ่อนในช่องปาก สามารถกำจัดคราบจุลินทรีย์และลดเหงือกอักเสบลง ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และไม่พบความแตกต่างในการกำจัดคราบจุลินทรีย์ ระหว่างแปรงสีฟัน 3 ชนิดที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้

คำสำคัญ : ขนแปรงสีฟัน คราบจุลินทรีย์ เหงือกอักเสบ

บทนำ

แปรงสีฟันเป็นอุปกรณ์พื้นฐานในการดูแลสุขภาพช่องปากของประชาชน หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ จึงกำหนดมาตรฐานของแปรงสีฟันขึ้น^(1, 2, 3, 4) เพื่อให้การรับรองคุณภาพแปรงสีฟัน และเป็นแนวทางสำหรับประชาชนในการเลือกซื้อ คุณลักษณะหนึ่งที่กำหนดไว้ในมาตรฐานแปรงสีฟัน คือ ปลายขนแปรงแต่ละเส้นต้องมีลักษณะมนกลม (Round ended)

แปรงสีฟันซิสเต็มมา (Systema®) และแปรงสีฟันรีช (Reach®) รุ่น Tooth & Gum Care ได้มีการออกแบบให้ขนแปรงมีลักษณะแตกต่างไปจากมาตรฐานแปรงสีฟันที่ได้เคยมีการกำหนดไว้ โดยผู้ผลิตระบุว่าปลายขนแปรงที่เรียวยาวแหลม (Soft and Slim) ของแปรงสีฟันซิสเต็มมา และขนแปรงแตกปลายแบบขนนก ของแปรงสีฟันรีชรุ่น Tooth & Gum Care ช่วยให้ขนแปรงสามารถเข้าทำความสะอาดร่องเหงือกและซอกฟันได้เป็นอย่างดี และไม่ทำอันตรายต่อเนื้อเยื่อในช่องปาก

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบแปรงสีฟันซิสเต็มมา และ แปรงสีฟันรีชรุ่น Tooth & Gum Care กับแปรงสีฟันที่กรมอนามัยผลิตขึ้นตามมาตรฐานวิชาการแปรงสีฟันของกรมอนามัย⁽¹⁾ ในด้านประสิทธิภาพการกำจัดคราบจุลินทรีย์ การลดโรคเหงือกอักเสบ และไม่ทำอันตรายต่อเนื้อเยื่อในช่องปาก

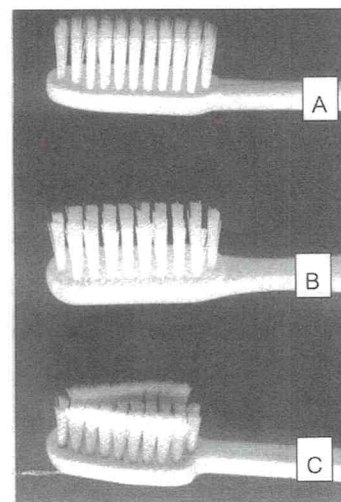
วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

แปรงสีฟันที่ทำการศึกษาคือแปรงสีฟันซิสเต็มมา แปรงสีฟันรีช รุ่น Tooth & Gum Care และแปรงสีฟันกรมอนามัย ลักษณะขนแปรงของแปรงสีฟันทั้ง 3 ชนิด แสดงในภาพที่ 1 และ 2 แปรงสีฟันทั้งสามชนิดมีขนแปรงแบบนุ่ม (soft) โดยแปรงสีฟันซิสเต็มมา แปรงสีฟันรีช รุ่น Tooth

& Gum Care และแปรงสีฟันกรมอนามัย มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของขนแปรง 0.18, 0.19 และ 0.21 มม. ตามลำดับ

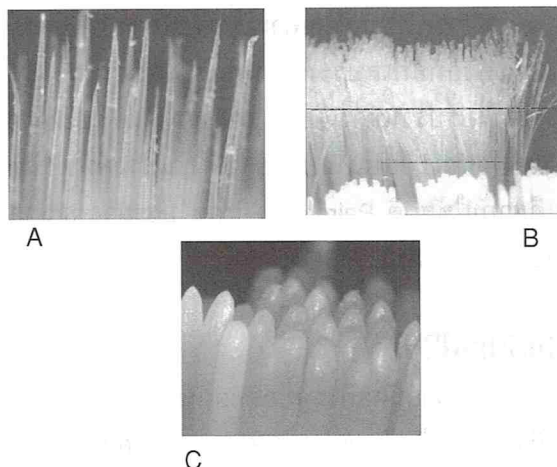
กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัครนักเรียนพยาบาลชั้นปีที่ 1 และ 2 ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ศรีวิบูลย์ จำนวน 90 คน เกณฑ์ในการเลือกอาสาสมัคร ต้องเป็นผู้ที่มีสภาวะในช่องปากปกติ ไม่มีรอยโรคในช่องปาก มีฟันในปากไม่น้อยกว่า 20 ซี่ ไม่อยู่ระหว่างการใส่ยาปฏิชีวนะใด ๆ และไม่อยู่ในระหว่างใส่เครื่องมือจัดฟัน ทุกคนได้รับการทำความสะอาดช่องปากโดยการขูดหินน้ำลายภายใน 4 สัปดาห์ก่อนเริ่มการทดลอง

แบ่งอาสาสมัครเป็น 3 กลุ่มโดยวิธีจับฉลาก (simple random sampling) ใช้กลุ่มตัวอย่าง 30



ภาพที่ 1 แปรงสีฟันที่ทำการศึกษาจากบนลงล่าง แปรงสีฟันซิสเต็มมา แปรงสีฟันกรมอนามัย และแปรงสีฟันรีชรุ่น Tooth & Gum Care

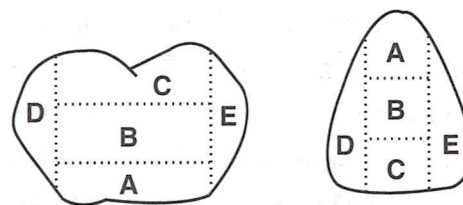
Fig. 1 The three toothbrushes evaluated in the study : from top to bottom - Systema®, toothbrush of the Department of Health and Reach®



ภาพที่ 2 ลักษณะปลายขนแปรง ขนาดขยาย 40 เท่า (A) แปรงสีฟันซิสเต็มมา (B) แปรงสีฟันรีชรุ่น Tooth & Gum Care และ (C) แปรงสีฟันกรมอนามัย

Fig 2 The photograph shows 40 X of soft and slim bristle of Systema® (A) , Microfilament bristle of Reach (Tooth & Gum Care (B) and round - ended bristle of toothbrush of the Department of Health (C) .

คนต่อแปรงสีฟัน 1 ชนิด อาสาสมัครทุกคนยินยอมที่จะใช้แปรงสีฟันที่จับฉลากได้ตลอดการทดลอง 30 วัน โดยแปรงฟันวันละ 2 ครั้ง เช้าและก่อนนอน ใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ที่จัดหาให้ (คอลเกตโททอล) สามารถใช้อุปกรณ์ทำความสะอาดฟันที่เคยใช้เป็นประจำเช่น ไหมขัดฟันได้ แต่ห้ามนำยาบ้วนปากในระหว่างที่ทำการศึกษา เพื่อป้องกันผลจากสารต้านจุลินทรีย์ที่ผสมอยู่ในน้ำยาบ้วนปาก



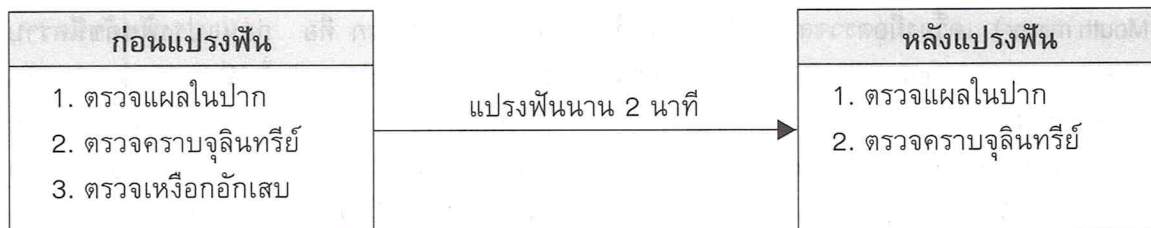
- A gingival one third of middle area
บริเวณเนื้อเหงือกประมาณ 1/3 ของผิวฟันส่วนกลาง
- B Middle one third of middle area บริเวณกลางฟัน
ประมาณ 1/3 ของผิวฟันส่วนกลาง
- C Incisal or occlusal one third of middle area
บริเวณปลายฟันประมาณ 1/3 ของผิวฟันส่วนกลาง
- D Distal area ด้านประชิดไกลของผิวฟัน
- E Mesial area ด้านประชิดใกล้ของผิวฟัน

ภาพที่ 3 การแบ่งบริเวณบนตัวฟันเพื่อบันทึกการบจุลินทรีย์ ตามดัชนี PHP-M

Fig 3 The division of tooth surface according to Patient Hygiene Performance Index Modified (PHP-M) .

เก็บข้อมูล โดยตรวจสภาพช่องปาก 3 ครั้ง คือ วันแรกที่เริ่มการทดลอง หลังจากใช้แปรงสีฟันไป 15 วัน และ 30 วัน ตามลำดับ การตรวจแต่ละครั้ง อาสาสมัครต้องไม่แปรงฟันมาก่อนอย่างน้อย 12 -14 ชั่วโมง^(3,5) โดยไม่แปรงฟันในเช้าวันที่ตรวจ ขั้นตอนในการตรวจดังแผนภูมิ

การตรวจแผลในปาก เพื่อดูความปลอดภัยต่อเนื้อเยื่อในช่องปาก บันทึกจำนวนและตำแหน่งแผลที่เกิดขึ้นและหลังการแปรงฟัน



ลักษณะแผลเป็นรอยถลอกหรือจุดเลือดออกขนาด 1 มม.ขึ้นไป⁽⁶⁾ โดยตรวจดูที่เหงือกด้านข้างแก้ม ด้านใกล้ลิ้น ตรวจดูกระพุ้งแก้ม และเพดานปาก ทันตแพทย์ผู้ตรวจเป็นคนเดียวกันตลอดการศึกษา

การวัดปริมาณคราบจุลินทรีย์ เพื่อดูประสิทธิภาพในการกำจัดคราบจุลินทรีย์ การตรวจแต่ละครั้ง ทำการวัดปริมาณคราบจุลินทรีย์ก่อนและหลังแปรงฟัน โดยใช้ดัชนี PHP-M (Patient Hygiene Performance Index Modified)⁽⁷⁾ ซึ่งแบ่งพื้นที่บนตัวฟันออกเป็น 5 ส่วน ดังภาพที่ 3 ใช้ฟัน 6 ซี่ เป็นตัวแทนของฟันทั้งปาก คือ # 17/18, # 13, # 24, # 37/38, # 33 และ #44 ให้อาสาสมัครเคี้ยวเม็ดย้อมสีฟัน (Red-Cote[®], Butler Co.) ก่อนตรวจทุกครั้ง การตรวจครั้งที่ 1 และ 2 ใช้ทันตแพทย์ตรวจเพียงคนเดียว

การตรวจครั้งที่ 3 เพิ่มผู้ตรวจอีก 2 คน เนื่องจากผู้ตรวจคนเดียวไม่สามารถอยู่ได้ตลอดการศึกษา ทำการปรับมาตรฐานผู้ตรวจ (Kappa = 0.54 - 0.68) อาสาสมัครแต่ละคนจะได้รับการตรวจคราบจุลินทรีย์ก่อนและหลังการแปรงฟันโดยทันตแพทย์เพียงคนเดียวเท่านั้น

การตรวจเหงือกอักเสบ ทำการตรวจก่อนแปรงฟัน โดยใช้ดัชนี Gingivitis Index ของ Loe and Silness⁽⁸⁾ บันทึกอาการอักเสบของเหงือกรอบตัวฟัน ใช้ฟัน 6 ซี่เป็นตัวแทนของฟันทั้งปาก คือ #16, # 21, # 24, # 36, # 41 และ # 44

ไม่มีการควบคุมวิธีแปรงฟันของอาสาสมัคร แต่ควบคุมเวลาให้แปรงฟันนาน 2 นาที โดยไม่มีกระจกเงาให้ส่อง เพื่อไม่ให้เห็นตำแหน่งที่ติดสีบนตัวฟัน

เครื่องมือในการตรวจ ใช้กระจกส่องปาก (Mouth mirror) เครื่องมือตรวจสภาวะโรคปริทันต์ (WHO periodontal probe No.8) แก้วอัตราวัดฟัน ภาควิชา และ ไฟส่องปาก

ระยะเวลาในการศึกษา พฤศจิกายน 2542 - มกราคม 2543

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยดัชนีคราบจุลินทรีย์ และเหงือกอักเสบระหว่างกลุ่ม ใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (ANOVA) และ Scheffe Test การเปรียบเทียบในกลุ่มที่ใช้แปรงสีฟันชนิดเดียวกันใช้สถิติ Paired t - test ประมวลผลด้วยโปรแกรม SPSS - PC

ผลการศึกษา

อาสาสมัครที่ร่วมมือตลอดการศึกษา เป็นผู้ใช้แปรงสีฟันซีสเท็มมา 27 คน แปรงสีฟันรีช 26 คน และแปรงสีฟันกรมอนามัย 28 คน

ความปลอดภัยต่อการใช้ในช่องปาก

ค่าเฉลี่ยจำนวนแผลเกิดใหม่หลังการแปรงฟันด้วยแปรงสีฟันทั้ง 3 ชนิดแสดงในตารางที่ 1 การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม แปรงสีฟันทั้ง 3 ชนิดทำให้เกิดแผลในปากไม่แตกต่างกัน การเปรียบเทียบในกลุ่มเดียวกัน เฉพาะแปรงสีฟันซีสเท็มมา ในการตรวจครั้งที่ 2 (วันที่ 15) พบว่าทำให้เกิดแผลหลังการแปรงฟันมากกว่าวันแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ประสิทธิภาพในการกำจัดคราบจุลินทรีย์

การวัดครั้งที่ 1 เมื่อเริ่มการทดลอง ค่าเฉลี่ยดัชนีคราบจุลินทรีย์ก่อนแปรงฟันของแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน หลังแปรงฟันด้วยแปรงสีฟันที่กำหนด พบว่า ดัชนีคราบจุลินทรีย์โดยรวมทั้งปาก และคราบจุลินทรีย์บริเวณตำแหน่งต่างๆ บนตัวฟันลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ในทุกกลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 2 โดยปริมาณคราบจุลินทรีย์ที่ลดลงของทั้ง 3 กลุ่มไม่แตกต่างกัน

การวัดครั้งที่ 2 หลังใช้แปรงสีฟัน 15 วัน ผลเหมือนครั้งแรก คือ ก่อนแปรงฟันดัชนีคราบจุลินทรีย์ของแต่ละกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน หลังแปรงฟัน ดัชนีคราบจุลินทรีย์โดยรวมและทุกตำแหน่งลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ในทุกกลุ่ม โดยไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม

ดังแสดงในตารางที่ 3

การวัดครั้งที่ 3 เมื่อใช้แปรงสีฟันครบ 30 วัน ก่อนแปรงฟัน ค่าเฉลี่ยดัชนีคราบจุลินทรีย์ของแต่ละกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน หลังแปรงฟัน ดัชนีคราบจุลินทรีย์โดยรวมของทุกกลุ่มลดลงอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โดยปริมาณที่ ลดลงไม่แตกต่างกันในระหว่างกลุ่ม การกำจัดคราบ จุลินทรีย์บริเวณซอกฟันและใกล้ขอบเหงือก พบว่า

แปรงสีฟันทั้ง 3 ชนิดสามารถลดคราบจุลินทรีย์ลง ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ดัง แสดงในตารางที่ 4

ประสิทธิภาพในการลดโรคเหงือกอักเสบ

ดัชนีแสดงสภาวะเหงือกอักเสบของอาสาสมัคร ทั้ง 3 กลุ่ม แสดงในตารางที่ 5 พบว่า เมื่อผ่าน ไป 15 วัน เฉพาะกลุ่มที่ใช้แปรงสีฟันซิสเท็มมา ค่า เฉลี่ยดัชนีเหงือกอักเสบเริ่มลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยจำนวนแผลที่เกิดขึ้นใหม่หลังการแปรงฟันด้วยแปรงสีฟันที่ศึกษา 3 ชนิด

Table 1 Mean number of ulcer occurred after using the studied toothbrushes.

คู่ตัวแปร	Mean (min., max)		
	Baseline	Day 15	Day 30
Systema	0.07 (0 , 1)	0.29 * (0 , 1)	0.29 (0 , 2)
Reach Tooth & Gum Care	0.19 (0 , 1)	0.23 (0 , 2)	0.08 (0 , 1)
DOH #	0.21 (0 , 1)	0.21 (0 , 1)	0.21 (0 , 1)

* The mean difference is significant at $p < 0.05$

Toothbrush of the Department of Health

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าดัชนีคราบจุลินทรีย์ของกลุ่มที่ใช้แปรงสีฟัน 3 ชนิด เมื่อเริ่มการทดลอง

Table 2 Comparison of PHP scores for the three toothbrush groups at baseline.

		Mean (SD)		Paired T-test p-value
		Before brushing	After brushing	
All sites	Systema	2.38 (0.79)	1.89 (0.80)	< 0.001
	Reach Tooth&Gum Care	2.51 (0.64)	1.86 (0.72)	< 0.001
	DOH #	2.41 (0.63)	1.82 (0.80)	< 0.001
Buccal	Systema	1.06 (0.34)	0.78 (0.39)	< 0.001
	Reach Tooth&Gum Care	1.04 (0.35)	0.66 (0.34)	< 0.001
	DOH #	1.10 (0.34)	0.76 (0.44)	< 0.001
Lingual	Systema	1.32 (0.52)	1.13 (0.48)	< 0.001
	Reach Tooth&Gum Care	1.47 (0.41)	1.19 (0.51)	< 0.001
	DOH #	1.30 (0.38)	1.06 (0.48)	< 0.001
Proximal areas D,E	Systema	1.46 (0.38)	1.19 (0.45)	< 0.001
	Reach Tooth&Gum Care	1.52 (0.29)	1.18 (0.40)	< 0.001
	DOH #	1.51 (0.34)	1.13 (0.42)	< 0.001
Gumline area A	Systema	0.48 (0.22)	0.40 (0.18)	< 0.001
	Reach Tooth&Gum Care	0.55 (0.20)	0.40 (0.21)	< 0.001
	DOH #	0.48 (0.34)	0.34 (0.21)	< 0.001

Toothbrush of The Department of Health

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าดัชนีคราบจุลินทรีย์ของกลุ่มที่ใช้แปรงสีฟัน 3 ชนิดวันที่ 15

Table 3 Comparison of PHP scores for the three toothbrush groups at day 15.

		Mean (SD)		Paired T-test
		Before brushing	After brushing	p-value
All sites	Systema	2.64 (0.53)	2.22 (0.53)	< 0.001
	Reach Tooth&Gum Care	2.39 (0.60)	2.02 (0.67)	< 0.001
	DOH #	2.45 (0.64)	2.09 (0.63)	< 0.001
Buccal	Systema	1.23 (0.29)	0.95 (0.31)	< 0.001
	Reach Tooth&Gum Care	0.94 (0.32)	0.72 (0.31)	< 0.001
	DOH #	1.03 (0.42)	0.87 (0.35)	< 0.001
Lingual	Systema	1.39 (0.29)	1.27 (0.33)	< 0.001
	Reach Tooth&Gum Care	1.45 (0.35)	1.30 (0.42)	< 0.001
	DOH #	1.39 (0.34)	1.22 (0.67)	< 0.001
Proximal areas D,E	Systema	1.64 (0.28)	1.42 (0.33)	< 0.001
	Reach Tooth&Gum Care	1.51 (0.33)	1.31 (0.33)	< 0.001
	DOH #	1.55 (0.34)	1.35 (0.34)	< 0.001
Gumline area A	Systema	0.59 (0.22)	0.49 (0.17)	< 0.001
	Reach Tooth&Gum Care	0.54 (0.17)	0.46 (0.19)	< 0.001
	DOH #	0.55 (0.22)	0.45 (0.21)	< 0.001

Toothbrush of the Department of Health

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าดัชนีคราบจุลินทรีย์ของกลุ่มที่ใช้แปรงสีฟัน 3 ชนิด วันที่ 30

Table 4 Comparison of PHP scores for the three toothbrush groups at day 30.

		Mean (SD)		Paired T-test
		Before brushing	After brushing	p-value
All sites	Systema	3.01 (0.55)	2.51 (0.61)	< 0.001
	ReachTooth&Gum Care	2.94 (0.62)	2.44 (0.67)	< 0.001
	DOH #	2.83 (0.63)	2.34 (0.75)	< 0.001
Buccal	Systema	1.41 (0.32)	1.09 (0.35)	< 0.001
	Reach Tooth&Gum Care	1.25 (0.35)	0.93 (0.33)	< 0.001
	DOH #	1.28 (0.45)	0.98 (0.42)	< 0.001
Lingual	Systema	1.59 (0.31)	1.42 (0.37)	< 0.001
	Reach Tooth&Gum Care	1.68 (0.34)	1.53 (0.41)	< 0.001
	DOH #	1.54 (0.29)	1.35 (0.42)	< 0.001
Proximal areas D,E	Systema	1.75 (0.25)	1.48 (0.32)	< 0.001
	Reach Tooth&Gum Care	1.78 (0.24)	1.52 (0.32)	< 0.001
	DOH #	1.70 (0.27)	1.43 (0.37)	< 0.001
Gumline area A	Systema	0.70 (0.18)	0.58 (0.18)	< 0.001
	Reach Tooth&Gum Care	0.66 (0.21)	0.50 (0.21)	< 0.001
	DOH#	0.65 (0.21)	0.51 (0.21)	< 0.001

Toothbrush of the Department of Health

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบค่าดัชนีเหงือกอักเสบในวันที่ 1 วันที่ 15 และวันที่ 30 ของการใช้แปรงสีฟัน

Table 5 Gingivitis Index

	Mean (SD)		
	Baseline	Day 15	Day 30
Systema	1.07 (0.11)	1.02 (0.04) *	1.00 (0.01) *
Reach Tooth & Gum Care	1.06 (0.09)	1.06 (0.10)	1.01 (0.02) *
DOH#	1.05 (0.08)	1.07 (0.09)	1.02 (0.03) *

* the mean difference is significant at $p < 0.05$

Toothbrush of the Department of Health

ตารางที่ 6 ความคิดเห็นของกลุ่มต่อแปรงสีฟันที่ใช้

Table 6 Response to the three toothbrushes.

	Percent (Number of subjects)			
	Favorable	Neutral	Unfavorable	Total
Systema	55.6 (15)	-	44.4 (12)	27
Reach Tooth & Gum Care	26.9 (7)	7.7 (2)	65.4 (17)	26
DOH #	39.3 (11)	14.3 (4)	46.5 (13)	28

Toothbrush of the Department of Health

ทางสถิติ ($p < 0.05$) ส่วนในกลุ่มอื่นค่าเฉลี่ยดัชนีเหงือกอักเสบยังไม่ลดลง เมื่อผ่านไป 30 วันพบว่าทั้ง 3 กลุ่มมีค่าดัชนีเหงือกอักเสบลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยการลดลงของค่าเฉลี่ยดัชนีเหงือกอักเสบทั้ง 3 กลุ่มไม่แตกต่างกัน

ความคิดเห็นของอาสาสมัครต่อแปรงสีฟันที่ใช้

เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ให้อาสาสมัครแสดงความคิดเห็นต่อแปรงสีฟันที่ใช้ พบว่ากลุ่มที่ใช้แปรงสีฟันซิสเท็มมา ชอบแปรงสีฟันที่ใช้มากที่สุดคือร้อยละ 55.6 ดังแสดงในตารางที่ 6 โดยระบุข้อดี คือ ขนแปรงนุ่ม ไม่บาดง่าย หัวแปรงพอดีกับปากและด้ามแปรงจับถนัดมือ ส่วนข้อเสียที่ผู้ไม่ชอบระบุ คือ ขนแปรงนุ่มเกินไปทำให้

รู้สึกเหมือนแปรงฟันไม่สะอาด และใช้ครั้งแรกรู้สึกเจ็บเหงือกแต่พอใช้ระยะหนึ่งจึงรู้สึกดีขึ้น

กลุ่มที่ใช้แปรงสีฟันรีช มีผู้ตอบว่าชอบน้อยที่สุด เพียงร้อยละ 26.9 ข้อดีของแปรงคือ ขนแปรงนุ่มใช้แล้วไม่เจ็บเหงือก และด้ามแปรงจับได้สะดวก ส่วนข้อเสียคือ ขนแปรงนุ่มเกินไปใช้แล้วเหมือนแปรงฟันไม่สะอาด และที่เห็นตรงกันทุกคน คือ ขนแปรงบานเร็วมาก

กลุ่มที่ใช้แปรงสีฟันกรมอนามัย ร้อยละ 39.3 ตอบว่าชอบ ข้อดี คือแปรงแล้วรู้สึกสะอาด ขนแปรงไม่บาดง่าย ข้อเสีย คือ ขนแปรงแข็ง แปรงแล้วเจ็บ เลือดออก หัวแปรงใหญ่เกินไปทำให้รู้สึกเข้าไม่ถึงฟันซี่ในสุด และแปรงสีฟันมีรูปทรงเรียบเกินไป

อภิปรายผลการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการประเมินความปลอดภัย ต่อเหงือกและเนื้อเยื่ออ่อนในช่องปาก ความสามารถในการลดคราบจุลินทรีย์ และลดเหงือกอักเสบ ของแปรงสีฟัน 3 ชนิด โดยใช้วิธีการตามแนวทางการประเมินแปรงสีฟันเพื่อขอการรับรองจากสมาคมทันตแพทย์อเมริกัน (ADA)⁽³⁾

ปลายขนแปรงที่মনกลมถูกกำหนดไว้ในมาตรฐานแปรงสีฟันของหน่วยงานต่าง ๆ เพราะช่วยลดการระคายเคืองจากขนแปรงในช่องปากต่อเนื้อเยื่ออ่อนในช่องปาก⁽⁹⁾ ในการศึกษาครั้งนี้ จำนวนแผลเกิดใหม่หลังการแปรงฟันด้วยแปรงสีฟันที่มีปลายขนแปรงเรียบแหลม และแปรงสีฟันที่ขนแปรงแตกปลายแบบขนนกไม่แตกต่างจากปลายขนแปรงมนกลม และจำนวนแผลที่ตรวจพบมีน้อยมาก (ตารางที่ 1) แปรงสีฟันทั้ง 3 ชนิดจึงนับได้ว่าปลอดภัยต่อการใช้ในช่องปากเช่นเดียวกัน

ประสิทธิภาพในการกำจัดคราบจุลินทรีย์ ตารางที่ 2 - 4 แสดงให้เห็นว่าแปรงสีฟันทั้ง 3 ชนิดมีประสิทธิภาพในการกำจัดคราบจุลินทรีย์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โดยไม่พบความแตกต่างกันระหว่างแปรงสีฟันทั้ง 3 ชนิดในการลดคราบจุลินทรีย์ทั้งโดยรวมและเฉพาะด้าน แม้ว่าจะมีรายงานการทดลองในสถานการณ์จำลองในห้องปฏิบัติการ โดย Hotta M และคณะ ปี 1997 ศึกษาแปรงสีฟันที่มีปลายขนแปรงเรียบแหลม 2 ชนิด⁽¹⁰⁾ และ Yankell SL และคณะ ปี 1998 ศึกษาประสิทธิภาพของแปรงสีฟันรีซ รุ่น Tooth & Gum Care⁽¹¹⁾ พบว่าขนแปรงปลายเรียบแหลมและขนแปรงแตกปลายแบบขนนก สามารถเข้าถึงร่องเหงือกได้ดีกว่าขนแปรงตรงปลายมนกลมแบบมาตรฐานเดิม ซึ่งในกรณีนี้ประสิทธิภาพในการกำจัดคราบจุลินทรีย์บริเวณขอบเหงือกควรจะดีกว่าด้วยเช่นกัน แต่การศึกษานี้ไม่พบความแตกต่างในการกำจัดคราบจุลินทรีย์บริเวณขอบเหงือก (Gumline, Area A) ระหว่างแปรงสีฟัน

ที่มีปลายขนแปรงต่างกันทั้ง 3 ชนิดนี้ อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้เป็นการประเมินประสิทธิภาพของแปรงสีฟันจากคุณลักษณะโดยรวม ไม่ได้ศึกษาเฉพาะประสิทธิภาพของคุณลักษณะอื่นโดยตรง จึงไม่มีการควบคุมคุณลักษณะอื่นของแปรงสีฟัน เช่น ด้ามแปรง ลักษณะของหัวแปรง มุมของคอแปรง ซึ่งอาจมีส่วนเสริมหรือลดประสิทธิภาพในการเข้าถึงเพื่อทำความสะอาดบริเวณต่าง ๆ บนตัวฟัน

ประสิทธิภาพในการลดโรคเหงือกอักเสบ พบว่าแปรงสีฟันทั้งสามชนิดสามารถลดโรคเหงือกอักเสบได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ภายใน 30 วัน เฉพาะแปรงสีฟันซิสเต็มมา มีแนวโน้มในการลดโรคเหงือกอักเสบได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ภายใน 15 วัน อายุใช้งานของแปรงสีฟันเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณคราบจุลินทรีย์ที่ลดลงในการวัดครั้งที่ 1, 2 และ 3 พบว่าแปรงสีฟันทั้ง 3 ชนิด ยังมีประสิทธิภาพในการลดคราบจุลินทรีย์ได้ดี แม้ผ่านการใช้งานไปแล้ว 30 วัน

บริษัทผู้ผลิตแปรงสีฟันจะออกแบบและดัดแปลงรูปร่างแปรงสีฟันใหม่อยู่เสมอ เพื่อการโฆษณาที่แปลกใหม่แก่ผู้บริโภค การศึกษานี้แปรงสีฟันทั้งสามชนิดลดคราบจุลินทรีย์ได้ไม่แตกต่างกันและยังมีรายงานว่าแปรงฟันอย่างมีประสิทธิภาพเป็นประจำทุกวัน มีความสำคัญมากกว่ารูปร่างของแปรงสีฟัน⁽¹²⁾ อย่างไรก็ตามหากไม่คำนึงถึงเรื่องราคาของแปรงสีฟันที่แตกต่างกันมากในขณะที่มีประสิทธิภาพใกล้เคียงกันแล้ว การที่แปรงสีฟันมีรูปร่างแปลกใหม่อยู่เสมอ อาจกระตุ้นให้ผู้บริโภคสนใจพิถีพิถันการแปรงฟันมากขึ้น ซึ่งอาจเป็นผลดีต่อการส่งเสริมพฤติกรรมแปรงฟันได้

สรุปผลการศึกษา

การทดลองในระยะเวลา 30 วัน พบว่า แปรงสีฟันซีสเท็มมา ซึ่งปลายขนแปรงมีลักษณะ เรียวแหลม และแปรงสีฟันรีซ รูน Tooth & Gum Care ซึ่งขนแปรงแตกปลายแบบขนนก มี ประสิทธิภาพในการกำจัดคราบจุลินทรีย์และลด โรคเหงือกอักเสบได้ไม่แตกต่างจากแปรงสีฟันกรม ออนามัยที่มีปลายขนแปรงมนกลม และแปรงสีฟัน ทั้ง 3 ชนิดปลอดภัยต่อการใช้ในช่องปาก

คำขอบคุณ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ คณาจารย์และ นักเรียนวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ศรีวิบูลย์ ปีการศึกษา 2542 ที่ให้ความร่วมมือในการ ศึกษาอย่างดียิ่ง ขอขอบคุณทพ.ญ.เรวดี ต่อประดิษฐ์ และ ทพ.ญ.พวงทอง เล็กเฟื่องฟู ที่กรุณาให้คำ แนะนำในการเขียนรายงาน และขอขอบคุณ บริษัทไลออน (ประเทศไทย) จำกัด ที่สนับสนุน อุปกรณ์ในการวิจัยส่วนหนึ่ง

เอกสารอ้างอิง

1. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ประกาศกรมอนามัย เรื่อง มาตรฐานวิชาการแปรงสีฟัน ลงวันที่ 29 มิถุนายน 2542
2. กระทรวงอุตสาหกรรม มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แปรงสีฟัน มอก. 42 - 2525 UDC 687.9:646.73 ISBN 974 - 8118-14-2.
3. American Dental Association: Acceptance Program Guidelines For Toothbrushes Council on Scientific Affairs Chicago. January 1996.
4. The standards association of Australia standard house. Australian Standard[®] Dental equipment - Tooth-brushes. AS 1032 - 1985 UDC 687.972
5. Yankell, S.L., Tawil G, Green PA : Overnight plaque formation. J Prev Dent 1980 ; 6: 313 -315.
6. ชูติมา ไตรรัตน์วรกุล ภรณ์ เตชจิตอนันต์ วริษฐา ลิ้มบุญภักดิ์ การกำจัดคราบจุลินทรีย์และคราบปลายขน แปรง และการกระแทกของแปรงสีฟัน 4 ชนิดในกลุ่มวัยรุ่นและผู้ใหญ่ ว.ทันต. จุฬาฯ พ.ศ. 2536 ; 16 (3) : 181-193.
7. Marten LV, Meskin LH : An innovative technique for assessing oral hygiene. J Dent Child 1972 ; 32: 12 - 14.
8. Loe H, Silness J : Periodontal disease in pregnancy: prevalence and Severity, Acta. Odont. 1963 ; 21: 535-551.
9. Danser MM, Timmerman MF, Ijzerman Y, Bulthuis H, van der Velden U, van der Weijden GA : Evaluation of the incidence of gingival abrasion as a result of toothbrushing. J Clin Periodontol 1998 ; 25 : 701 - 706.
10. Hotta M, Yoshida T, Sekine I, Imada S, Sano A. Evaluation of tapered-end toothbrushes regarding subgingival access efficacy. J Clin Dent 1997;8(6):156-158.
11. Yankell SL, Shi X, Emling RC, Harris M. Laboratory evaluation of the Reach tooth & gum care toothbrush and three additional manual toothbrushes for subgingival access. J Clin Dent 1998 ;9 (1) :1-4.
12. McDaniel TF, Miller DL, Jones RM, Davis MS, Russel CM. Effect of toothbrush design and brushing proficiency on plaque removal. Compend Contin Educ Dent 1997 ; 18 (6) :572-577.

A Comparative Clinical Evaluation of Three Toothbrushes; Systema[®], Reach[®] Tooth&Gum Care and the Department of Health's Toothbrush.

W. Visalseth*

D.D.S., M.P.H.

N. Tangcharoendee *

D.D.S.

M. Tantulvesm *

D.D.S.

L. Lapying S. *

D.D.S., M.P.H., M.A. (Public Administration)

S. Anantanasawat *

B.Ed., M.Ed.

Abstract

The study was conducted to compare the plaque removal effectiveness of three toothbrushes: Systema[®] with soft and slim bristle, Reach[®] with microfilament bristle, and the Department of Health's Toothbrush with round ended bristle. Ninety nurse students having good oral health were randomly divided into three groups. Each studied group practiced their tooth brushing with the assigned toothbrushes twice a day for 30 days. Oral examination for gingival irritation, PHP score and GI was conducted by dentists on day 1, 15 and 30 consecutively. It was found that the three studied toothbrushes were not harmful to gingiva and oral tissue at any time of the toothbrushes evaluated. The three toothbrushes tested were significantly effective in reducing plaque and gingivitis ($p < 0.05$). Differences in plaque removal efficacy of the three toothbrushes were not statistically significant.

Key Word: Toothbrush bristle, dental plaque, gingivitis

* Dental Health Division, Department of Health, Ministry of Public Health